

REGENERASI KAWASAN KUMUH DI TAMBORA: REGENERASI EKOLOGI DAN SOSIAL PADA HUNIAN MASYARAKAT

Hasta Gusfino¹⁾, Alvin Hadiwono^{2)*}

¹⁾Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Arsitektur, Perencanaan, dan Real Estat,
Universitas Tarumanagara, Jakarta
Email: hasta.315210105@stu.untar.ac.id

^{2)*} Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Arsitektur, Perencanaan, dan Real Estat,
Universitas Tarumanagara, Jakarta
Email: alvinh@ft.untar.ac.id

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

Masuk: 07-11-2025, revisi: 07-01-2026, diterima untuk diterbitkan: 28-04-2026

Abstrak

Karena letaknya yang strategis dan merupakan salah satu pusat ekonomi kelas menengah kebawah di Jakarta Barat, Kecamatan Tambora menjadi target urbanisasi. Urbanisasi besar – besaran menyebabkan kepadatan tambora menjadi melonjak sangat tajam yang Karena letaknya yang strategis dan merupakan salah satu pusat ekonomi kelas menengah kebawah di Jakarta Barat. Urbanisasi besar – besaran menyebabkan kepadatan tambora menjadi melonjak sangat tajam membuat Tambora menjadi salah satu kawasan paling padat di Asia Tenggara. Kepadatan manusia yang tinggi menyebabkan Tambora memiliki kepadatan pemukiman yang sangat tinggi. Kepadatan pemukiman yang sangat tinggi menyebabkan berbagai masalah ekologi seperti pemukiman kumuh yang tidak sehat, dan kurangnya ruang hijau. Tujuan penelitian ini adalah menciptakan bangunan pemukiman baru yang dapat menyelesaikan masalah pemukiman, dan menciptakan ruang hijau bagi masyarakat. Metode penelitian ini adalah dengan mempelajari pola hidup masyarakat serta pola pemukiman masyarakat dengan metode fraktal, dan menyusun kembali bangunan – bangunan kumuh tersebut dengan metode *shape grammar*. Langkah yang digunakan adalah mempelajari pola pemukiman yang sudah terbentuk, dan mempelajari pola hidup masyarakat. Lalu menata kembali pola – pola tersebut. Hasil dari penelitian ini adalah pemukiman kumuh pada kawasan Tambora harus disusun dengan mengikuti pola yang sudah terbentuk pada masyarakat, dan ditata ulang agar lebih layak dan rapih. Desain yang dibuat dengan ruang hijau yang cukup, dan penataan yang mengikuti budaya masyarakat setempat, dapat menyelesaikan masalah ekologis dan sosial. Penelitian ini menggabungkan antara penataan kembali pemukiman kumuh dengan metode Fraktal, dengan prinsip – prinsip arsitektur regeneratif untuk menyelesaikan masalah pemukiman.

Kata kunci: Ekologi; fraktal; ruang terbuka hijau; *shape grammar*; urbanisasi

Abstract

Due to its strategic location and being one of the lower-middle class economic centers in West Jakarta, Tambora District has become a target for urbanization. Massive urbanization has caused Tambora's population density to increase sharply, making it one of the most densely populated areas in Southeast Asia. High population density causes Tambora to have a very high residential density. This very high residential density causes various ecological problems such as unhealthy slums and the lack of green spaces. The purpose of this study is to create new residential buildings that can solve residential problems and create green spaces for the community. The research method is to study the community's lifestyle and settlement patterns using the fractal method, and to re-arrange the slum buildings using the shape grammar method. The steps used are to study the existing settlement patterns and the community's lifestyle patterns. Then, to re-arrange these patterns. The results of this study are that slum settlements in the Tambora area must be arranged according to the

patterns that have been formed in the community and re-arranged to be more suitable and neat. Designs created with sufficient green space and layouts that follow local culture can address ecological and social issues. This research combines the redevelopment of slum settlements using the Shape Grammar method with the principles of regenerative architecture to address housing issues.

Keywords: *Urbanization, slums, ecology, green open space, shape grammar, fractal, regenerative.*

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kecamatan Tambora, Jakarta Barat, merupakan studi kasus yang paling menonjol mengenai krisis permukiman dan kegagalan tata ruang di ibu kota Indonesia. Wilayah ini telah lama dikenal sebagai salah satu kawasan dengan tingkat kepadatan penduduk tertinggi di DKI Jakarta, bahkan sering disebut sebagai area permukiman terpadat di Asia Tenggara. Tingkat kepadatan yang ekstrem ini—yang mencapai hingga ratusan jiwa per hektare—telah menciptakan serangkaian tantangan fisik, sosial, dan lingkungan yang mendesak untuk dikaji. (Tiara, 2024)

Kondisi kepadatan di Tambora berakar pada sejarah panjang pertumbuhan kota yang tidak terkontrol. Sebagai pusat gravitasi ekonomi, Jakarta terus menarik kaum migran, dan Tambora menjadi titik pendaratan utama bagi masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) karena lokasinya yang strategis dan biaya hidup yang relatif terjangkau. Arus urbanisasi yang deras ini tidak diimbangi dengan perencanaan yang memadai, sehingga permukiman tumbuh secara organik dan tidak teratur. Keterbatasan lahan menyebabkan bangunan didirikan dengan kerapatan yang sangat tinggi, mengabaikan standar keselamatan dan kelayakan hunian. Kondisi fisik yang dihasilkan ini tergolong kawasan kumuh sedang hingga tinggi, berdasarkan analisis indikator fisik seperti kondisi bangunan dan minimnya ruang terbuka. (Winata & Jayanti, 2025)

Tabel 1. Data Kepadatan Penduduk Kecamatan Tambora

Kecamatan	Luas	Keterangan Utama	Keterangan Utama
Kalianyar	0,32 Km ²	29.232 jiwa	93.558 jiwa/Km ²
Duri Selatan	0,34 Km ²	17.218 jiwa	44.894 jiwa/Km ²
Tanah Sereal	0,62 Km ²	31.717 jiwa	50.602 jiwa/Km ²
Duri Utara	0,41 Km ²	23.924 jiwa	64.649 jiwa/Km ²
Krendang	0,33 Km ²	24.739 jiwa	73.690 jiwa/Km ²
Jembatan Besi	0,55 Km ²	36.849 jiwa	69.867 jiwa/Km ²
Angke	0,78 Km ²	35.176 jiwa	44.242 jiwa/Km ²
Jembatan Lima	0,46 Km ²	25.427 jiwa	53.713 jiwa/Km ²
Tambora	0,28 Km ²	12.332 jiwa	42.813 jiwa/Km ²
Roa Malaka	0,53 Km ²	3.783 jiwa	7.150 jiwa/Km ²
Pekojan	0,78 Km ²	27.957 jiwa	35.894 jiwa/Km ²
	5,38 Km ²	267.994 jiwa	49.500 jiwa/Km ²

Sumber : Data BPS kecamatan Tambora, 2023.

Dari tabel data kepadatan penduduk di atas (Data BPS Kecamatan Tambora Tahun 2023), dapat terlihat bahwa Tambora terdiri dari 11 kelurahan. Dari 11 kelurahan di Tambora, 9 di antaranya berada di dalam kategori sangat padat (menurut Standar UN Habitat). Bahkan pada kelurahan Kali Anyar kepadatannya sudah tergolong 2 kali kepadatan ekstrem (93.558 jiwa/km²).

Menurut data BPS tahun 2024, Tambora memiliki kepadatan penduduk sebesar 49.500 jiwa/KM² (Menurut United Nations Habitat kepadatan pemukiman yang nyaman untuk ditinggali adalah 15.000-40.000 Jiwa/KM², diatas itu sudah tergolong sangat padat dan sulit untuk memnuhi standar kenyamanan pemukiman). Kepadatan penduduk yang sangat tinggi menyebabkan kebutuhan pemukiman yang tinggi, diiringi dengan lahan kosong yang semakin terbatas. Hal tersebut menyebabkan kepadatan bangunan yang sangat tinggi di kecamatan Tambora. (Araujo, Astuti, & Yudana, 2023)

Rumusan Permasalahan

Kepadatan bangunan yang tinggi menyebabkan pembangunan pemukiman yang berdempetan dan tidak tertata, serta kurangnya ruang terbuka hijau, menyebabkan berbagai masalah ekologis. Pemukiman yang dibangun secara berdempetan, menyebabkan banyak bangunan menjadi tidak sehat. Disebabkan oleh tidak terjadi adanya angin yang melewati bangunan, rendahnya jumlah saluran air hujan, sulit masuknya sinar matahari kedalam bangunan, masalah penyebaran penyakit, dan buruknya sanitasi. Kekurangan ruang terbuka hijau juga menyebabkan masalah ekologi seperti kualitas udara yang buruk akibat kurangnya penghasil oksigen, dana penyerap polusi. Tingginya suhu lingkungan (efek pulau panas). Masalah banjir dan genangan air, yang disebabkan oleh kurangnya resapan air. (Zain, Lestari, Khaleish, & Sari, 2015)

Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah menciptakan konsep hunian perkotaan yang dapat meregenerasi pemukiman kumuh di Kecamatan Tambora. Penelitian akan mengarah pada penyelesaian permasalahan pemukiman padat dan kumuh, kurangnya ruang terbuka hijau. Hasil dari penelitian diharapkan dapat menjadi model penataan ulang pemukiman kota yang regeneratif bagi Kecamatan Tambora, dan dapat diaplikasikan pada lokasi lain yang memiliki kondisi serupa.

2. KAJIAN LITERATUR

Regenerasi Ekologi

Regenerasi ekologi merupakan sebuah pendekatan desain yang bertujuan tidak hanya meminimalisir dampak negatif dari pembangunan terhadap kondisi ekologi, tetapi juga memulihkan kembali kondisi ekologi ke sedia kala dan meningkatkan kualitas ekologi yang sudah dipulihkan. Pendekatan regenerasi merupakan peningkatan dari pendekatan keberlanjutan (*sustainability*) yang bertujuan untuk mempertahankan dan mengurangi kerusakan ekologi akibat pembangunan, pendekatan regenerasi bertujuan untuk menciptakan peningkatan, bukan hanya sekedar mempertahankan. Sehingga sebuah bangunan yang awalnya menciptakan penurunan kualitas ekologi, dapat menjadi bangunan yang meningkatkan kualitas ekologi. (Mang, 2020)

Dalam sebuah lingkungan perkotaan, regenerasi ekologi sangat dibutuhkan untuk pemulihan siklus alam yang rusak akibat urbanisasi, seperti siklus air, udara, energi, dan biodiversitas. Siklus alam yang rusak pada lingkungan perkotaan menyebabkan permasalahan ekologis seperti berkurangnya daya resap tanah, naiknya suhu lingkungan, penurunan kualitas udara, dll. Diperlukan integrasi elemen alam kedalam struktur kota, seperti ruang terbuka hijau, sistem air alami, dan vegetasi berfungsi ekologis bukan sekedar estetis; untuk meregenerasi ekologi. (Coffey, 2021)

Ruang terbuka hijau merupakan salah satu aspek utama dalam regenerasi ekologi. Ruang hijau tidak lagi dipahami sebagai ruang sisa, melainkan sebagai elemen aktif yang mampu menyaring

air, menyerap karbon, menurunkan suhu lingkungan, serta menjadi habitat bagi suatu komunitas. (Mang, 2020)

Fraktal

Fraktal adalah struktur geometris yang menunjukkan pola berulang pada berbagai skala (self-similarity). Istilah ini dipopulerkan oleh Benoit Mandelbrot dalam karyanya *The Fractal Geometry Of Nature*. Berbeda dengan bentuk Geomery Eulicidian (garis lurus, persegi, lingkaran). Fraktal sering sekali bersifat tidak teratur, namun dari ketidakteraturan tersebut muncul sebuah pola berulang yang dapat diperbesar tanpa menghilangkan bentuk dasarnya. (Briggs & Peat, 1992) (Mandelbrot, 1977).



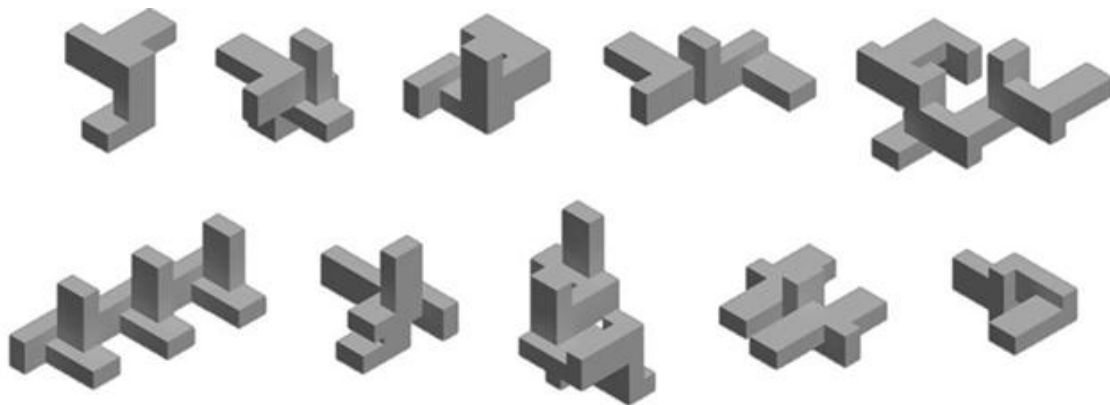
Gambar 1. Pola Fraktal pada Pohon

Sumber: *Fractals: The Patterns of Chaos: Discovering a New Aesthetic of Art, Science, and Nature*, John Briggs, 1992

Fraktal dalam konteks arsitektur dan pemukiman berfungsi untuk mempelajari pola ruang yang terbentuk secara organik, dan tidak teratur. Lingkungan tradisional, dan pemukiman – pemukiman kumuh, cenderung menunjukkan pola fraktal melalui pola ruang yang tumbuh secara abstrak, berulang dengan pola yang sama. Pola tersebut muncul dari hasil adaptasi kebutuhan manusia, dan kondisi lingkungan. Struktur jalan, gang, dan ruang terbuka pada permukiman padat sering kali memperlihatkan pola berlapis dari skala besar hingga skala mikro. (Adeyemi, Ohakawa, Okwandu, Iwauanyanwu, & Gil-Ozoudeh, 2024)

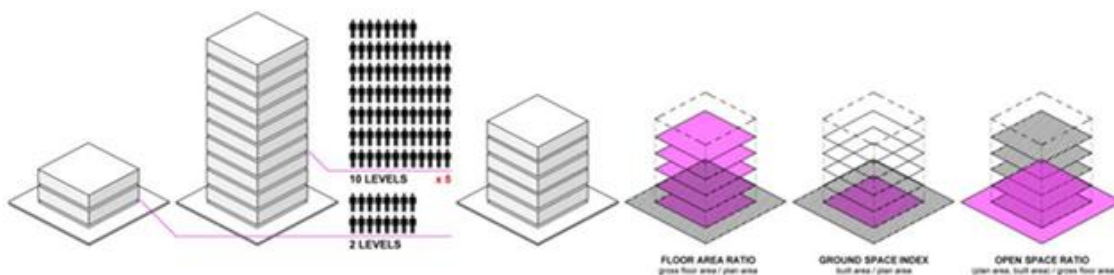
Shape Grammar

Shape Grammar pertama kali dikenalkan oleh George Stiny dan James Gips pada tahun 1970-an sebagai sebuah sistem formal untuk menghasilkan bentuk berdasarkan seperangkat aturan transformasi visual. Berbeda dengan metode perancangan konvensional yang mengandalkan intuisi arsitek, *shape grammar* menekankan pada logika visual berupa aturan yang dapat diterapkan secara iteratif untuk menghasilkan variasi bentuk yang konsisten. Dalam konteks arsitektur, *shape grammar* memungkinkan desainer membaca, menafsirkan, dan mengembangkan pola ruang melalui aturan kombinasi yang fleksibel. (Haakonsen & Ronnquist, 2022)



Gambar 2. *Shape Grammar Practice*
Sumber: Taylor's University, Teo Kean Hui

Dalam penelitian arsitektur, *shape grammar* telah diaplikasikan untuk membaca dan merekonstruksi pola desain tradisional seperti rumah vernakular, hingga tata ruang kota. Metode ini memungkinkan peneliti menangkap esensi dari pola spasial yang tidak tertulis, kemudian merumuskannya dalam bentuk aturan yang dapat direplikasi. (Indrawanto, 2025)



Gambar 3. Pengaruh *Shape Grammar* terhadap Kepadatan
Sumber: High – Density Forms in Contemporary Architecture, Maja Baldea, 2013

Kepadatan bangunan memiliki hubungan yang kompleks dengan morfologi perkotaan yang memainkan peran penting dalam menentukan bentuk perkotaan. Kombinasi yang berbeda antara rasio plot dan cakupan lahan akan bermanifestasi menjadi berbagai bentuk bangunan yang berbeda, dan pembangunan perkotaan dengan kepadatan yang sama dapat memiliki bentuk perkotaan yang sangat berbeda. (Baldea & Dumitrescu, 2012) (Adeyemi, Ohakawa, Okwandu, Iwauyanwu, & Gil-Ozoudeh, 2024)

3. METODE

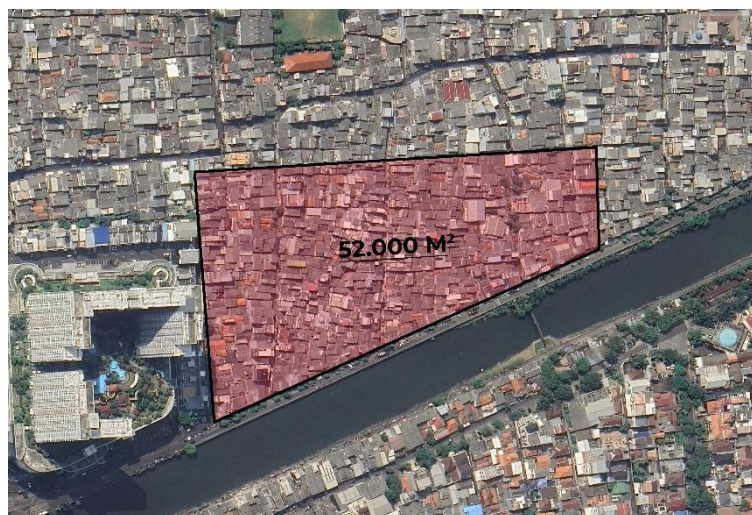
Metode penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif, dan metode penelitian kualitatif. Metode kualitatif didapatkan dengan melakukan penelitian langsung ke lapangan. Melihat kondisi sosial, tata hidup masyarakat. Secara arsitektur melihat pola bangunan, dan perkampungan kumuh yang ada. Mempelajari bentuk bangunan, kualitas bangunan, dan standar pembangunan di kecamatan Tambora.

4. DISKUSI DAN HASIL

Analisis pemilihan Tapak di Tambora

Tambora sebagai sebuah kecamatan terdiri dari 11 kelurahan. Dari 11 kelurahan 8 diantaranya berada dalam level kepadatan ekstrem (diatas 40.000 jiwa/km²). Dari 11 kelurahan, kelurahan Kalianyar memiliki tingkat kepadatan yang tertinggi yaitu, 93.558 jiwa/km², hampir dua kali

jumlah kepadatan ekstrem. Maka itu tapak pada proyek ini akan berada di Kelurahan Kalianyar. Karena semakin tinggi kepadatannya, semakin signifikan dampak proyek ini terhadap kepadatan yang terjadi.



Gambar 4. Lokasi Tapak Terpilih
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Tabel 2. Data Kepadatan Penduduk Kecamatan Tambora

Kecamatan	Luas	Keterangan Utama	Keterangan Utama
Kalianyar	0,32 Km ²	29.232 jiwa	93.558 jiwa/Km ²
Duri Selatan	0,34 Km ²	17.218 jiwa	44.894 jiwa/Km ²
Tanah Sereal	0,62 Km ²	31.717 jiwa	50.602 jiwa/Km ²
Duri Utara	0,41 Km ²	23.924 jiwa	64.649 jiwa/Km ²
Krendang	0,33 Km ²	24.739 jiwa	73.690 jiwa/Km ²
Jembatan Besi	0,55 Km ²	36.849 jiwa	69.867 jiwa/Km ²
Angke	0,78 Km ²	35.176 jiwa	44.242 jiwa/Km ²
Jembatan Lima	0,46 Km ²	25.427 jiwa	53.713 jiwa/Km ²
Tambora	0,28 Km ²	12.332 jiwa	42.813 jiwa/Km ²
Roa Malaka	0,53 Km ²	3.783 jiwa	7.150 jiwa/Km ²
Pekojan	0,78 Km ²	27.957 jiwa	35.894 jiwa/Km ²
	5,38 Km ²	267.994 jiwa	49.500 jiwa/Km ²

Sumber : Data BPS kecamatan Tambora Tahun 2023

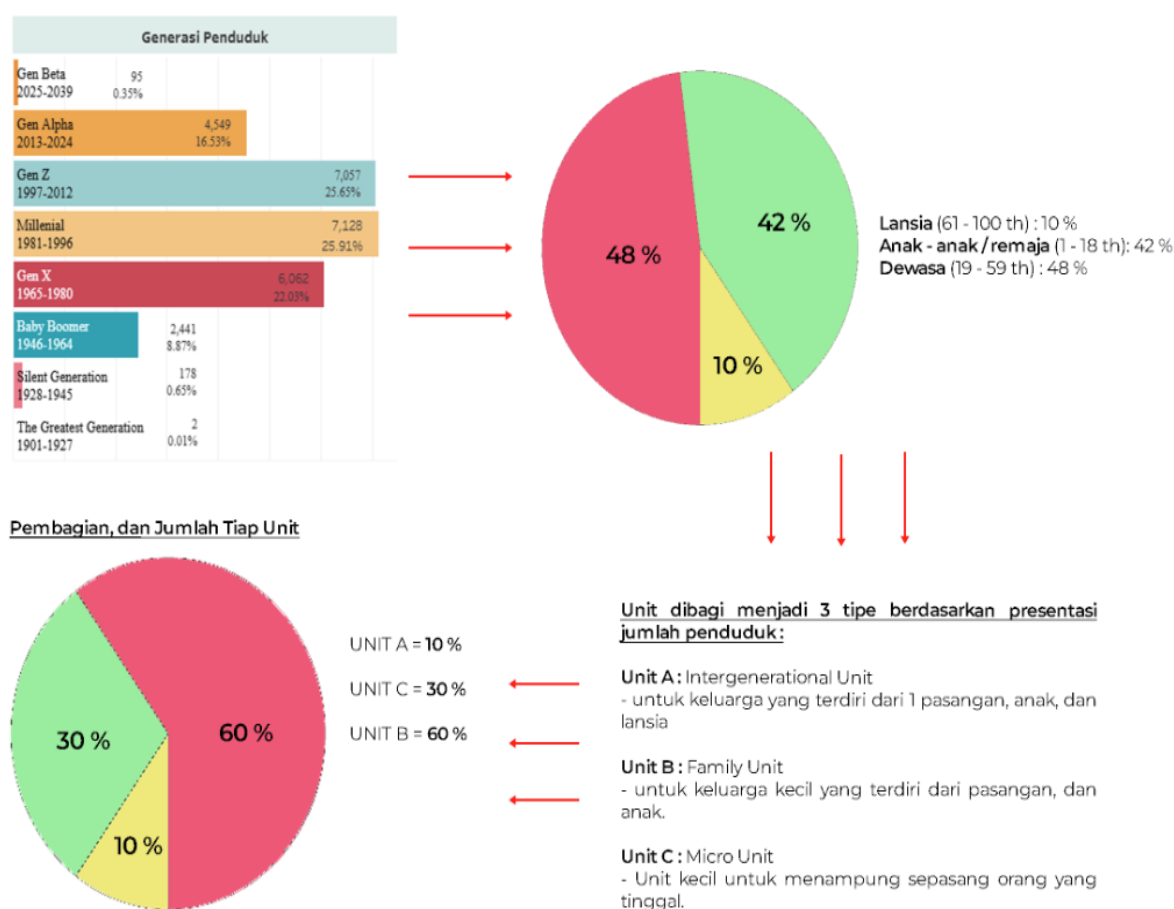
Demografi

Tapak berada dilahan seluas 55.200 km² atau 5,5 hektar. Pada lahan seluas 5,5 hektar terdapat 1.100 Kartu Keluarga, yang artinya ada 1.100 keluarga. Hasil 1.100 kartu keluarga didapatkan dari Kelurahan Kalianyar yang memiliki 200 Kartu keluarga per tiap hektar lahannya. Sehingga jika tapak yang akan dibangun terdapat 5,5 hektar maka 5,5x200 = 1.100 KK. Yang berarti dibutuhkan 1.100 unit kamar untuk 1.100 KK. Untuk mengantisipasi lonjakan jumlah penduduk maka jumlah unit ditambah 10% dari jumlah keseluruhan, dan menjadi 1.210 unit, sehingga jumlah unit kamar yang harus dipenuhi adalah 1.210 unit kamar.



Gambar 5. Perhitungan Kebutuhan Unit

Sumber: Olahan Pribadi, 2025



Gambar 6. Standar Ruang Baru

Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Dari 27.512 penduduk kelurahan Kaliyantar, penduduk terbagi menjadi 3 kategori umur yaitu usia anak-anak/remaja, usia dewasa, dan usia lansia. Ketiga usia tersebut melalui data tersebut terlihat jika anak – anak sampai remaja merupakan 42% dari populasi penduduk, orang dengan usia dewasa merupakan 48% dari jumlah penduduk, dan lansia merupakan 10% dari jumlah penduduk. maka dari presentasi 10 : 42 : 48 dijadikan 10 : 30 : 60. Yang berarti terdiri dari 10% unit A yang dapat menampung lansia, 30% unit C yang dapat menampung perorangan atau keluarga kecil, dan 60% Unit. Persentase ini digunakan menjadi rumus 1 : 3 : 6 untuk pembagian pola fraktal.

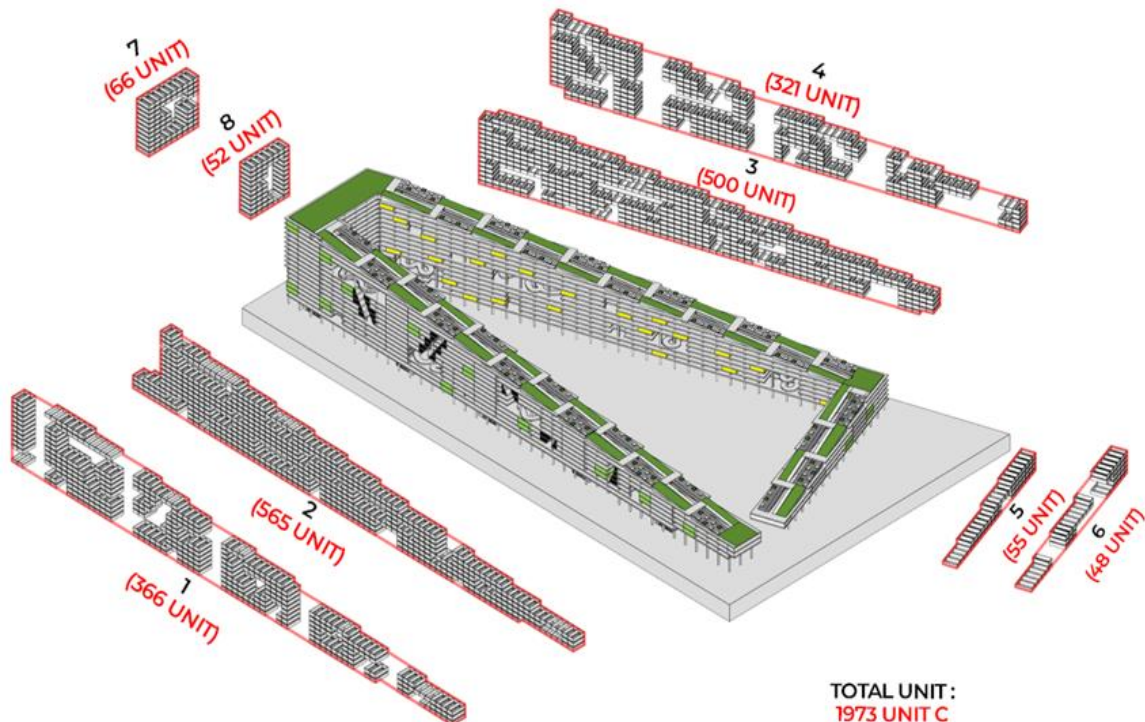
Fraktal

Komposisi Unit

Pada awalnya semua unit dibuat dengan ukuran yang sama yaitu ukuran 4x8(32m²). Jika semua unit pada bangunan ini dibuat dengan ukuran 4x8(32m²) maka jumlah unit yang didapat adalah 1973 unit kamar dengan ukuran 4x8. Untuk mempermudah pembuatan pola fractal pada fase desain selanjutnya unit akan dibagi menjadi 8 bagian yang akan diberi rumus fractal saat memasuki perancangan selanjutnya dengan jumlah :

- Bagian 1 : 366 unit
- Bagian 2 : 565 unit
- Bagian 3 : 500 unit
- Bagian 4 : 321 unit
- Bagian 5 : 55 unit
- Bagian 6 : 48 unit
- Bagian 7 : 66 unit
- Bagian 8 : 52 unit

K



Gambar 7. Standar Ruang Baru
 Sumber: Olahan Pribadi, 2025

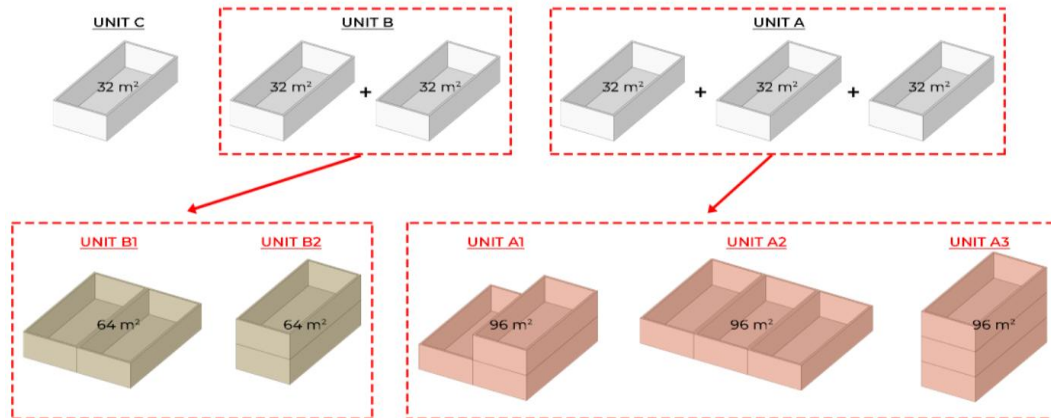
Penciptaan Unit

Pada bagian komposisi unit semua unit merupakan unit C yang memiliki ukuran 4x8: 32m². Karena perbedaan kebutuhan luasan unit, unit akan dibagi menjadi 3 tipe yaitu :

- Unit A = Unit keluarga 3 generasi (luas: 3 x 32m² = 96m²)
- Unit B = Unit keluarga sedang (luas: 2 x 32m² = 64m²)
- Unit C = Unit Perorangan/keluarga kecil (luas: 1 x 32 m² = 32m²)

Pada Unit B akan dibuat menjadi 2 jenis Unit B, dengan unit B1 yang gabungan 2 unit C yang disusun membesar kesamping dan Unit B2 yang gabungan 2 unit yang disusun membesar keatas atau dibuat menjadi 2 lantai.

Pada Unit A akan dibuat menjadi 3 jenis Unit A, dengan unit A1 yang gabungan 3 unit C yang disusun seperti huruf "L". Unit A2 adalah gabungan 3 unit C yang disusun membesar kesamping, dan Unit A3 adalah gabungan 3 unit C yang disusun meninggi keatas (dibuat 3 lantai).



Gambar 8. Standar Ruang Baru
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Pada bagian komposisi unit semua unit merupakan unit C yang memiliki ukuran 4×8 : 32 m^2 . Karena perbedaan kebutuhan luasan unit, unit akan dibagi menjadi 3 tipe yaitu :

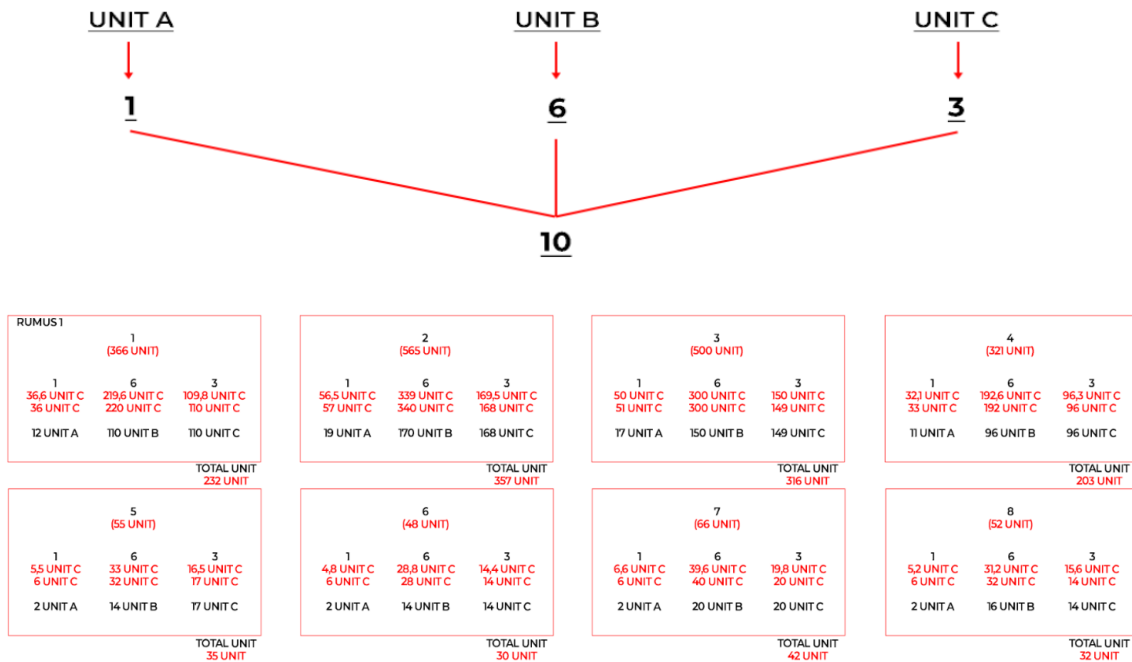
- Unit A = Unit keluarga 3 generasi (luas: $3 \times 32 \text{ m}^2 = 96 \text{ m}^2$)
- Unit B = Unit keluarga sedang (luas: $2 \times 32 \text{ m}^2 = 64 \text{ m}^2$)
- Unit C = Unit Perorangan/keluarga kecil (luas: $1 \times 32 \text{ m}^2 = 32 \text{ m}^2$)

Pada Unit B akan dibuat menjadi 2 jenis Unit B, dengan unit B1 yang gabungan 2 unit C yang disusun membesar kesamping dan Unit B2 yang gabungan 2 unit yang disusun membesar keatas atau dibuat menjadi 2 lantai.

Pada Unit A akan dibuat menjadi 3 jenis Unit A, dengan unit A1 yang gabungan 3 unit C yang disusun seperti huruf "L". Unit A2 adalah gabungan 3 unit C yang disusun membesar kesamping, dan Unit A3 adalah gabungan 3 unit C yang disusun meninggi keatas (dibuat 3 lantai).

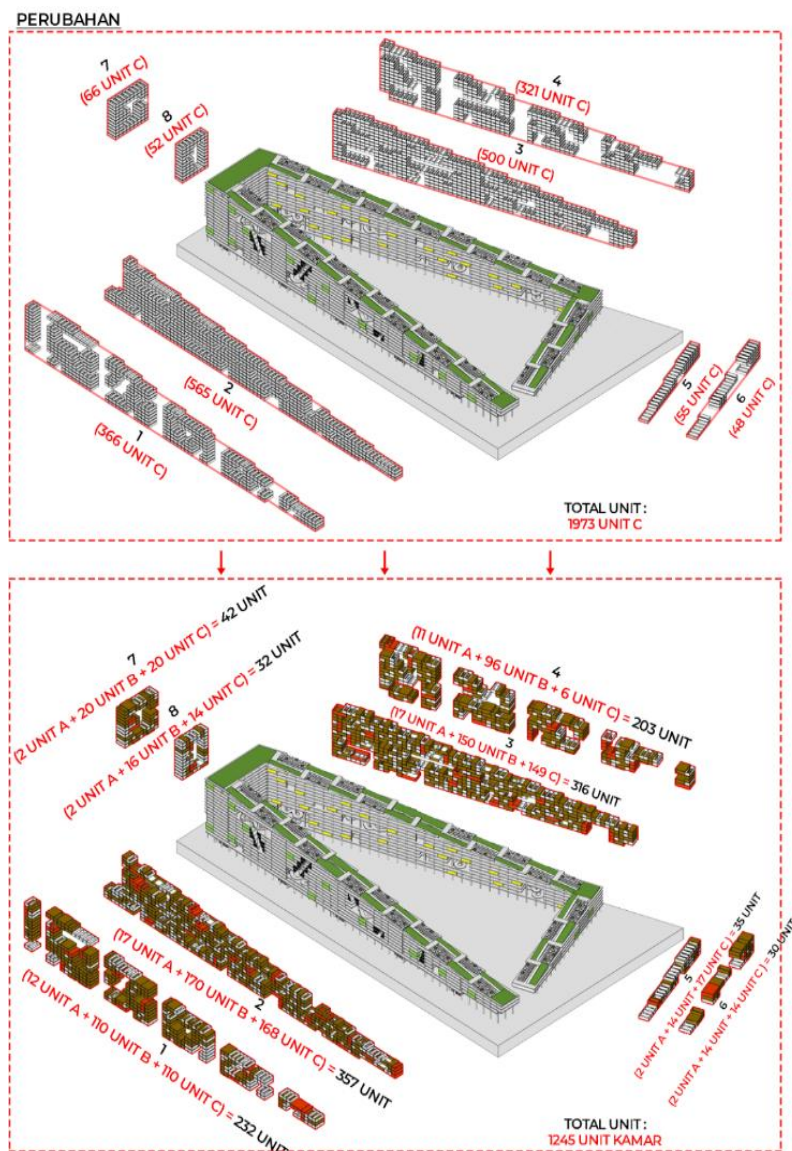
Komposisi Fraktal

Pada bagian komposisi unit dijelaskan bahwa jika semua bangunan terdiri dari Unit C (unit dengan ukuran 4×8) maka total jumlah unit yang dimiliki adalah 1.973 Unit C. Maka untuk membagi unit menjadi gabungan dari 3 jenis unit yang berbeda (Unit A, B, dan C) maka diperlukan sebuah rumusan untuk membagi tiga unit tersebut dengan merata pada tiap bagian dari unit yang terdiri dari 8 bagian. Maka diberlakukan rumus seperti pada gambar untuk mendapatkan pembagian yang merata pada tiap unit.



Gambar 9. Rumus Fraktal
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Pada bagian komposisi unit dijelaskan bahwa jika semua bangunan terdiri dari Unit C (unit dengan ukuran 4x8) maka total jumlah unit yang dimiliki adalah 1.973 Unit C. Maka untuk membagi unit menjadi gabungan dari 3 jenis unit yang berbeda (Unit A, B, dan C) maka diperlukan sebuah rumusan untuk membagi tiga unit tersebut dengan merata pada tiap bagian dari unit yang terdiri dari 8 bagian. Maka diberlakukan rumus seperti pada gambar untuk mendapatkan pembagian yang merata pada tiap unit.

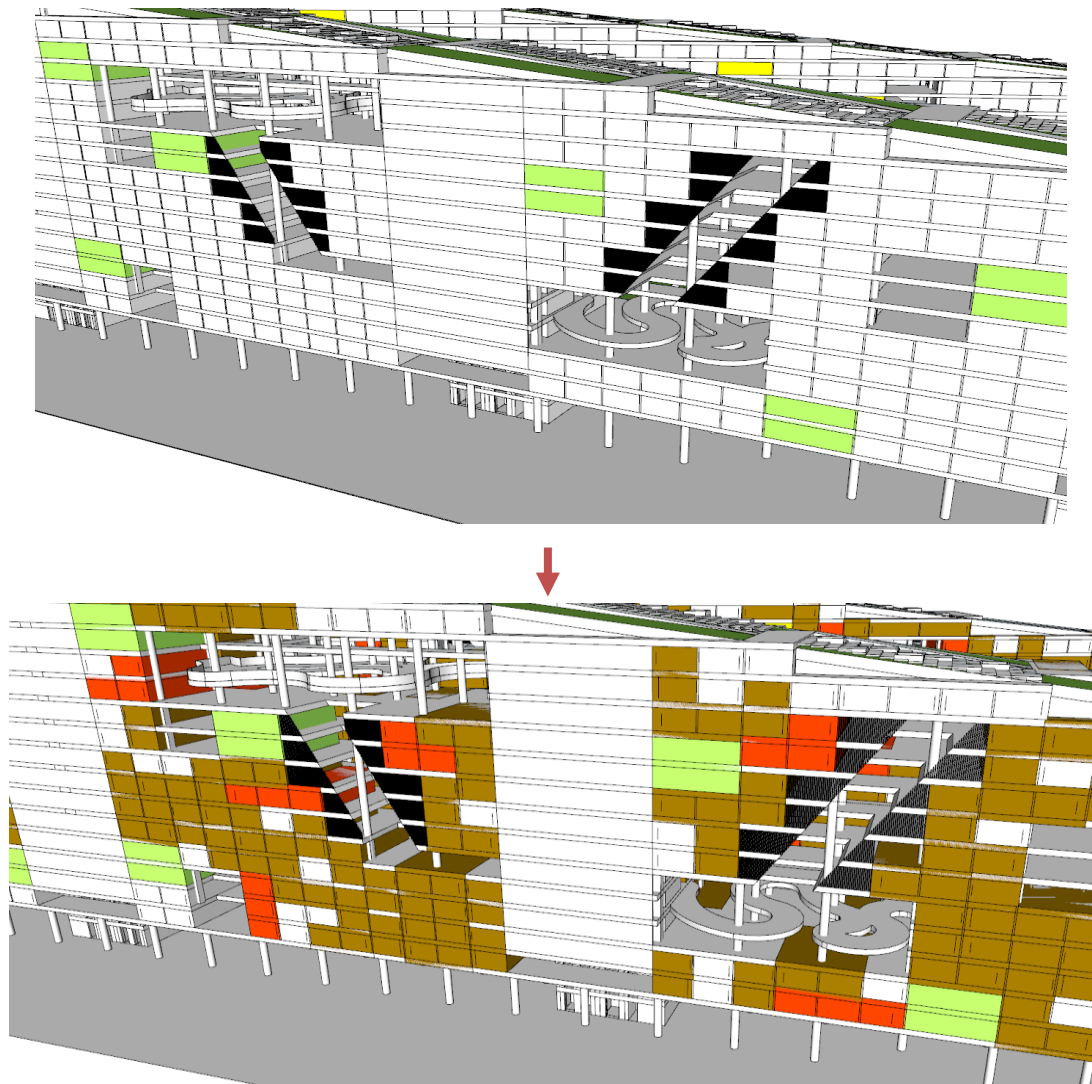


Gambar 10. Efek Rumus Pada Gubahan Massa
Sumber: Olahan Pribadi, 2025.

Setelah dimasukkan rumus yang ada komposisi unit pada bangunan. Terjadi perubahan pada 8 bagian unit menjadi

- Bagian 1 : 12 Unit A + 110 Unit B + 110 Unit C = 232 Unit
- Bagian 2 : 17 Unit A + 170 Unit B + 168 Unit C = 357 Unit
- Bagian 3 : 17 Unit A + 150 Unit B + 149 Unit C = 316 Unit
- Bagian 4 : 11 Unit A + 96 Unit B + 96 Unit C = 203 Unit
- Bagian 5 : 2 Unit A + 14 Unit B + 17 Unit C = 35 Unit
- Bagian 6 : 2 Unit A + 14 Unit B + 14 Unit C = 30 Unit
- Bagian 7 : 2 Unit A + 20 Unit B + 20 Unit C = 42 Unit
- Bagian 8 : 2 Unit A + 16 Unit B + 14 Unit C = 32 Unit
- Total Unit : 1.245 Unit

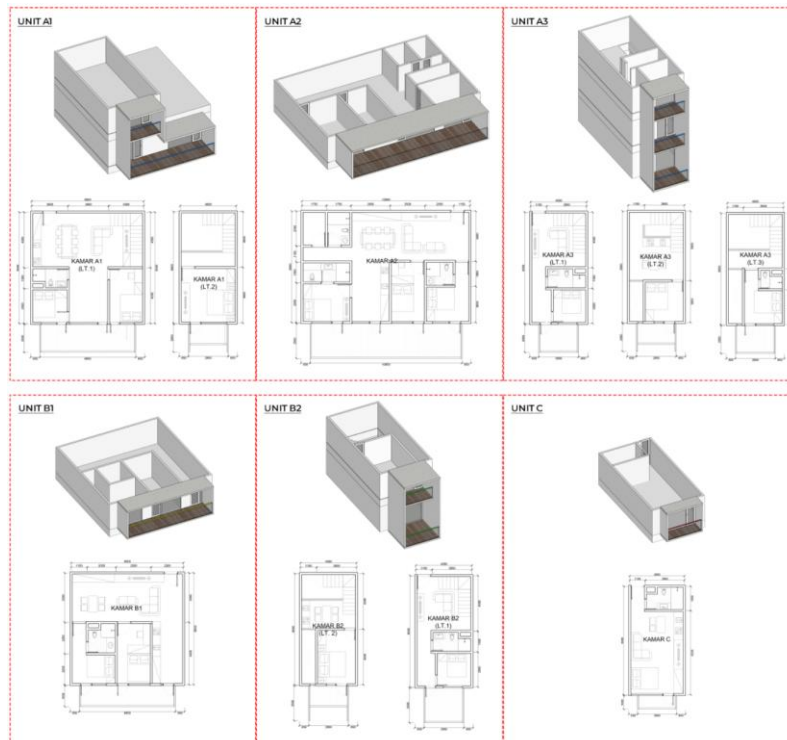
Terjadi perubahan komposisi unit pada bangunan yang awalnya terdiri dari 1.973 Unit C, menjadi 67 Unit A + 590 Unit B + 588 Unit C = 1.245 Unit kamar.



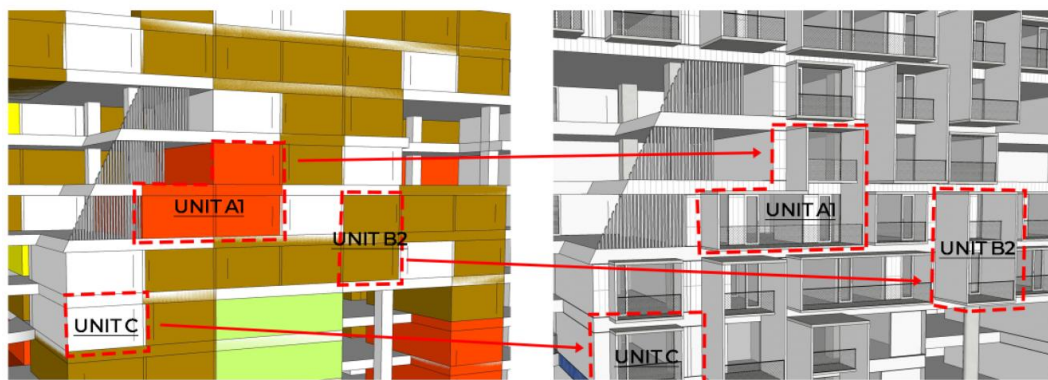
Gambar 11. Efek Fraktal
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Detail Unit Kamar

Setiap kamar dibuat dengan luasan sesuai dengan penjelasan yang ada sebelumnya, yang berbeda hanya setiap kamar diberi balkon dengan ukuran yang berbeda untuk lebih mempertegas potal fractal pada fasad bangunan. Setiap kamar dibuat dengan standar ruang yang layak sehingga dapat memenuhi standar luasan minimal tiap orang untuk berhuni. Tiap unit juga didesain dengan agar seluruh area bisa mendapat view, dan Cahaya matahari.



Gambar 12. Detail Unit
Sumber: Olahan Pribadi, 2025



Kotak berwarna merupakan penjabar unit bahwa merah unit A, coklat unit B, dan putih unit C.

Bentuk warna – warni ini ditransformasikan menjadi unit yang lebih detail seperti gambar diatas.

Gambar 13. Pendetailan Gubahan Massa
Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Ruang Terbuka Hijau Sebagai Regenerasi Lingkungan

Ruang terbuka hijau dirancang sebagai salah satu elemen inti dari perancangan. Memiliki peran signifikan dalam meningkatkan kualitas ekologi, dan sosial dari area pemukiman kumuh di Kecamatan Tambora khususnya Kecamatan Kalianyar. Ruang terbuka hijau bukan sekedar rekreasi, tetapi juga sebagai infrastruktur ekologis yang berfungsi memulihkan kembali siklus ekologi yang rusak akibat kepadatan pemukiman, dan keterbatasan ruang hijau.



Gambar 14. Standar Ruang Baru

Sumber: Olahan Pribadi, 2025

Pada aspek sosial ruang terbuka hijau dapat menyelesaikan permasalahan keterbatasan ruang komunal yang menyebabkan masyarakat menggunakan ruang yang tidak seharusnya untuk suatu kegiatan. Seperti bermain bola di jalan raya, membuka usaha dipinggir jalan, nongkrong dipinggir jalan. Ruang terbuka hijau dapat mengakomodasi segala kegiatan tersebut melalui fasilitas – fasilitas sosial yang diciptakan dan ruang terbuka hijau itu sendiri. Tidak hanya mengakomodasi kegiatan komunal masyarakat yang sudah ada, ruang terbuka hijau juga dapat menciptakan aktivitas – aktivitas baru yang edukatif mengenai lingkungan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kawasan Kalianyar, Kecamatan Tambora, merupakan salah satu kawasan permukiman terpadat di Jakarta Barat yang menghadapi permasalahan kompleks, meliputi kepadatan hunian ekstrem, keterbatasan lahan, minimnya ruang terbuka hijau, serta degradasi kualitas lingkungan dan ruang hidup masyarakat. Kondisi tersebut menuntut pendekatan perancangan yang tidak hanya berorientasi pada penyediaan hunian secara kuantitatif, tetapi juga pada peningkatan kualitas ekologis, sosial, dan spasial kawasan secara menyeluruh.

Pemukiman padat pada penelitian ini ditempatkan sebagai bagian dari sistem kota yang hidup dan dinamis. Perlunya menciptakan arsitektur yang mengadaptasi pola kampung eksisting, karakter sosial masyarakat, serta struktur ruang informal. Oleh karena itu pola hunian harus menginterpretasikan pola kampung kedalam hunian yang vertikal yang bisa menyelesaikan masalah kepadatan.

Penciptaan sebuah ruang terbuka hijau yang bisa diakses oleh seluruh masyarakat sangat penting secara ekologi ataupun secara sosial. Ruang ini berfungsi sebagai pusat ekologis Kecamatan Tambora yang mampu mengelola air hujan melalui sistem resapan dan retensi, sekaligus menjadi ruang publik komunal bagi masyarakat.

Saran

Cara perancangan kembali pemukiman padat seperti di Kelurahan Kalianyar, Kecamatan Tambora kedepan-nya tidak hanya berfokus pada penyediaan hunian, tetapi juga menyediakan ruang terbuka hijau sebagai elemen utama dalam perancangan. Perlu juga menciptakan perancangan hunian yang tidak hanya berfokus pada efisiensi bentuk massa terhadap jumlah unit yang didapat. Tetapi juga menciptakan pola unit yang berefleksikan konteks suatu lingkungan.

REFERENSI

- Adeyemi, A. B., Ohakawa, C. T., Okwandu, A. C., Iwauanyanwu, O., & Gil-Ozoudeh, I. (2024, September). High-Density Affordable Housing: Architectural Strategies for Maximizing Space and Functionality. *International Journal of Engineering Inventions*, 13(9), 240-247. doi:10.13140/RG.2.2.2.22191.96169
- Araujo, C. M., Astuti, W., & Yudana, G. (2023). Faktor Penyebab Pemukiman Kmuh Di Kawasan Semanggi, Kota Surakarta. *Desa-Kota*, 5, 155-169. doi:https://doi.org/10.20961/desa-kota.v5i2.73074.155-169
- Baldea, M., & Dumitrescu, C. (2012). High - Density Forms in Contemporary Architecture. *First International Conference for PhD students in Civil Engineering*, 56, 4-7. doi:https://doi.org/10.13140/2.1.3462.7528
- Briggs, J., & Peat, D. F. (1992). *Fractals : Tha Patterns of Chaos : Discovering a New Aesthetic of Art, Science, and Nature*. London: Thames, and Hudson.
- Coffey, B. (2021). Suistanable materials and regenerative architecture : A roadmap for future. *Suistanable Architetucture Journal*, 45-60.
- Haakonsen, S. M., & Ronnquist, A. (2022). Fifty Years of Shape Grammars: A systematic mapping of its application in engineering and architecture. *International Journal Of Architectural Computing*, 12, 1 -19. doi:https://doi.org/10.1177/14780771221089882
- Indrawanto, D. (2025). Integration Of Suistanable Architecture Principles in Vertical Housing Design in High-Density Urban Area. *The Journal of Academic Science*, 2, 461-468. doi:https://doi.org/10.59613/ttsfb560
- Mandelbrot, B. B. (1977). *THE FRACTAL GEOMETRY OF NATURE* (Vol. 1). New York: W.H. FREEMAN AND COMPANY.
- Mang, P. (2020). Regenerative Development and Design. *Regenerative Development and Design 2nd edition*, 115-141. doi:DOI:10.1007/978-1-0716-0684-1_303
- Tiara, O. S. (2024, March 31). STUDIES OF GENTRIFICATION IN ANGKE VERTICAL HOUSING, TAMBORA, JAKARTA. *Lakar: Jurnal Arsitektur*, 7, 145-157. doi:http://dx.doi.org/10.30998/lja.v7i1.22467
- Winata, G. D., & Jayanti, T. B. (2025, 05 14). Hubungan Pola Aktivitas Dengan Pengaturan Zoning Pada Desain Rumah Susun Sewa. *JURNAL STUPA: Saint, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur*, 7, 1-12. doi:doi: 10.24912/stupa.v7i1.33914
- Zain, Z., Lestari, Khaleish, H., & Sari, I. K. (2015, July 2). KARAKTERISTIK UNIT HUNIAN DAN PENGHUNI PADA RUMAH SUSUN SEDERHANA SEWA (RUSUNAWA) DI KELURAHAN SUNGAI BELIUNG KOTA PONTIANAK. *Jurnal Arsitektur NALARs*, 14, 83 - 96. doi:https://doi.org/10.24853/nalars.14.2.%25p