BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hakikat Rumah Susun

2.1.1 Pengertian Rumah Susun

Menurut UU No. 20 Tahun 2011, rumah susun dijelaskan sebagai bangunan gedung bertingkat dalam satu lingkungan yang unit-unitnya terbagi secara fungsional, baik secara horizontal maupun vertikal. Setiap satuan (unit) ini dapat dimiliki dan dimanfaatkan secara terpisah, utamanya sebagai hunian. Bangunan ini juga dilengkapi dengan fasilitas yang digunakan secara bersama-sama, seperti bagian bersama, benda bersama, dan tanah bersama.

2.1.2 Tujuan Rumah Susun

Berdasarkan UU No. 20 Tahun 2011, penyelenggaraan rumah susun bertujuan untuk:

1. Memastikan ketersediaan rumah susun yang layak dan terjangkau di lingkungan yang sehat dan berkelanjutan.
2. Mengoptimalkan penggunaan lahan dan ruang, serta menyediakan area hijau di perkotaan.
3. Mengurangi dan mencegah munculnya kawasan permukiman kumuh.
4. Mengarahkan pembangunan perkotaan agar lebih efisien dan teratur.
5. Memenuhi kebutuhan sosial-ekonomi penghuni, terutama dalam menyediakan hunian yang layak bagi masyarakat berpenghasilan rendah (MBR).
6. Melibatkan dan memberdayakan para pemangku kepentingan dalam pembangunan rumah susun.

7. Memberikan jaminan hukum terkait penyediaan, pengelolaan, dan kepemilikan rumah susun.

2.1.3 Jenis Rumah Susun

Menurut UU No. 20 Tahun 2011, rumah susun dikelompokkan menjadi empat jenis berdasarkan fungsinya:

1. Rumah Susun Umum: Disediakan khusus untuk memenuhi kebutuhan tempat tinggal bagi masyarakat berpenghasilan rendah.
2. Rumah Susun Khusus: Dibangun untuk mengakomodasi kebutuhan yang bersifat spesifik atau khusus.
3. Rumah Susun Negara: Dimiliki oleh negara dan difungsikan sebagai tempat tinggal bagi pejabat atau pegawai negeri, sekaligus sebagai sarana pembinaan keluarga dan penunjang tugas kedinasan.
4. Rumah Susun Komersial: Diselenggarakan dengan tujuan utama untuk memperoleh keuntungan finansial.

Berdasarkan kepemilikannya rumah susun diklasifikasikan menjadi Dua:

1. Rumah Susun Sederhana Sewa (RUSUNAWA): Merupakan bangunan bertingkat yang didirikan oleh pemerintah untuk disewakan kepada keluarga dengan kemampuan ekonomi terbatas, dengan sistem pembayaran bulanan. Status penguasaan unit huniannya adalah sewa (Perbup Sleman No. 25 Tahun 2007.
2. Rumah Susun Sederhana Milik (RUSUNAMI): Didefinisikan sebagai bangunan bertingkat yang berfungsi sebagai hunian, di mana setiap unitnya dilengkapi fasilitas dasar seperti kamar mandi dan dapur. Perolehan unit ini dapat dibiayai melalui

skema kredit pemilikan rumah, baik yang bersubsidi maupun tidak. (PP No 31 Tahun 2007).

Berdasarkan pertimbangan kebutuhan hunian dan permasalahan yang ditemukan di lapangan, jenis rumah susun yang dirancang adalah rumah susun umum dan rumah susun sederhana sewa (RUSUNAWA) sebagai acuan utama dalam perancangan. RUSUNAWAdinilai paling sesuai karena ditujukan bagi masyarakat berpenghasilan rendah yang membutuhkan hunian terjangkau dengan sistem sewa yang fleksibel. Sementara itu, rumah susun umum dipilih karena menjadi bentuk penyediaan hunian vertikal yang mampu menampung kebutuhan permukiman padat serta menawarkan kualitas ruang yang lebih layak.

2.1.4 Klasifikasi Rumah Susun

Klasifikasi rumah susun di Indonesia menurut Siswono Yudohusodo (1991) didasarkan pada golongan pendapatan penghuni serta luasan unit. Kategori pertama adalah Rumah Susun Sederhana (21-36 m²), yang ditujukan bagi masyarakat berpenghasilan rendah dan umumnya minim fasilitas mekanikal-elektrikal. Kategori kedua adalah Rumah Susun Menengah (36-54 m²), yang menyasar golongan menengah dan terkadang memiliki perlengkapan mekanikal-elektrikal. Kategori ketiga adalah Rumah Susun Mewah atau kondominium, yang diperuntukkan bagi golongan atas dengan spesifikasi dan fasilitas yang disesuaikan dengan konsep pengembang.

Tabel II-1 Klasifikasi Rumah Susun

Golongan	Tipe	Spesifikasi
Rendah	T – 18 T – 36 T – 54	Bahan bangunan sederhana
Menengah	T – 36 T – 54	Bahan bangunan lebih baik

	T – 70	
Atas	T – luas lantai di atas 100 m²	Bahan bangunan berkualitas tinggi

Sumber : Siswono Yudohusodo, 1991

2.1.5 Kriteria Perencanaan Rumah Susun

Adapun ketentuan teknis mengenai aspek kesehatan dan kenyamanan pada bangunan rumah susun bertingkat tinggi diatur berdasarkan Permen PUPR No. 5 Tahun 2007 Pasal 6.

Teknis Kesehatan:

1. Teknis Ventilasi

   Setiap bangunan rumah susun bertingkat tinggi wajib memiliki sistem ventilasi, baik alami maupun mekanis, yang sesuai dengan fungsinya. Untuk ventilasi alami, bangunan harus dilengkapi dengan bukaan permanen seperti jendela atau kisi-kisi pada pintu yang dapat dibuka.

   Persyaratan teknis mengenai sistem ventilasi ini harus mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) yang relevan, seperti

   a) SNI 03-6390-2000 tentang konservasi energi pada sistem tata udara dan,

   b) SNI 03-6572-2001 mengenai tata cara perancangan sistem ventilasi.

2. Teknis Pencahayaan

   Setiap rusuna bertingkat tinggi harus mempunyai sistem pencahayaan alami dan/atau buatan, termasuk pencahayaan darurat, sesuai fungsinya. Bangunan harus memiliki bukaan yang optimal untuk memaksimalkan masuknya cahaya alami.

   Ketentuan teknisnya harus mengikuti SNI terkait, seperti

a) SNI 03-2396-2001 untuk pencahayaan alami dan,

b) SNI 03-6575-2001 untuk pencahayaan buatan.

Teknis Kenyamanan:

1. Teknis Kenyamanan Ruang Gerak

   Untuk mencapai kenyamanan ruang gerak, penataan bangunan harus mempertimbangkan fungsi ruang, jumlah pengguna, dan perabotan yang ada. Hal ini berlaku baik untuk kenyamanan di dalam ruang maupun kenyamanan hubungan antar ruang, yang juga harus memperhatikan sirkulasi horizontal dan vertikal.

2. Teknis Kenyamanan Termal

   Kenyamanan termal di dalam ruangan harus mempertimbangkan suhu dan kelembaban udara. Hal ini dapat dicapai melalui desain yang memperhatikan letak geografis, orientasi bangunan, pemanfaatan bayangan dari massa bangunan, serta penggunaan ventilasi alami dan bahan bangunan yang tepat.

   Persyaratan kenyamanan termal dalam ruang harus mengikuti:

   a. SNI 03-6389-2000 Konservasi energi selubung bangunan pada bangunan gedung, atau edisi terbaru;

   b. SNI 03-6390-2000 Konservasi energi sistem tata udara pada bangunan gedung, atau edisi terbaru

   c. SNI 03-6196-2000 Prosedur audit energi pada bangunan gedung, atau edisi terbaru; dan

   d. SNI 03-6572-2001 Tata cara perancangan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada bangunan gedung, atau edisi terbaru.

3. Kenyamanan Pandangan (Visual)

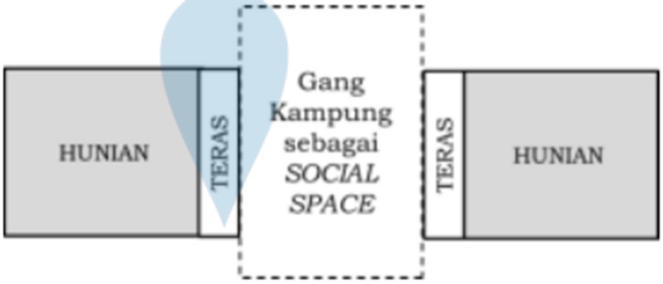
   Kenyamanan visual harus mempertimbangkan pandangan dari dalam ke luar bangunan dan sebaliknya. Pandangan ke luar dapat dioptimalkan melalui desain massa bangunan, penataan bukaan, dan pemanfaatan ruang terbuka hijau.

   Sementara itu, kenyamanan pandangan dari luar ke dalam harus memperhatikan desain bukaan dan tata ruang untuk mencegah gangguan silau dan pantulan sinar, serta mempertimbangkan bangunan lain di sekitarnya.

2.2 Tipologi Gang Kota

2.2.1 Esensi Gang Kampung Kota

Dalam konteks permukiman urban di Indonesia, gang kampung merupakan elemen spasial yang fundamental namun seringkali disalahpahami. Secara sederhana, gang adalah sebuah space (ruang) yang berfungsi sebagai jalur sirkulasi untuk pergerakan manusia dan barang. Namun, definisi ini tidak cukup untuk menangkap esensi gang dalam realitas sebuah kampung kota, yang umumnya merupakan permukiman padat yang terbentuk secara organik dan minim akan ketersediaan ruang terbuka publik (Rolalisasi & Soemarwanto, 2019).



Gambar II-1 Gang sebagai social space
Sumber: Rolalisasi & Soemarwanto (2019)

Akibat kelangkaan ruang, gang mengalami sebuah transformasi mendasar. Ia berevolusi dari sekadar *space* yang

berfungsi sebagai penghubung (*link*) menjadi sebuah *place* (tempat) yang sarat dengan makna dan aktivitas sosial. Fenomena ini sejalan dengan teori produksi ruang oleh Henri Lefebvre, yang menyatakan bahwa ruang sosial (*social space*) bukanlah sebuah wadah pasif atau medium yang netral, melainkan sebuah produk sosial (*social product*) yang secara aktif dibentuk oleh praktik dan relasi sosial di dalamnya (Lefebvre & Nicholson-Smith, 1991; Rolalisasi & Soemarwanto, 2019).

Dengan demikian, gang kampung tidak dapat lagi didefinisikan secara terbatas sebagai elemen sirkulasi. Ia adalah sebuah ruang sosial (*social space*) yang hidup, di mana beragam interaksi antarwarga terjadi dan kehidupan sehari-hari berlangsung. Lebih jauh, gang dimaknai oleh penghuninya sebagai perpanjangan ruang domestik (*extended domestic place*) dan ruang komunal (*communal place*) (Rolalisasi & Soemarwanto, 2019).

Dari Temuan diatas antara ruang privat (rumah) dan ruang publik (jalan) menjadi cair, dan gang dipahami sebagai area semi-publik yang dimiliki dan digunakan bersama oleh komunitas. Esensinya, gang kampung adalah manifestasi fisik dan sosial dari cara hidup komunal yang beradaptasi dengan keterbatasan lahan di perkotaan.

2.2.2 Transformasi *Space* menjadi *Place*

Menurut Lefebvre, ruang sosial dapat dianalisis melalui tiga momen dialektis: praktik keruangan (*spatial practice*), representasi ruang (*representations of space*), dan ruang representasional (*representational spaces*). Gang kampung adalah arena di mana ketiga momen ini berinteraksi secara dinamis.

Transformasi gang menjadi tempat sosial yang berhasil terjadi ketika ruang representasional yang dihidupi oleh warga mampu mendominasi atau setidaknya bernegosiasi dengan representasi ruang yang formal dan fungsional.

Menurut *The Hidden Dimension* (EDWARD T. HALL, 1966) ada beberapa syarat perubahan *space* menjadi *place*

1. *Adaptable* (Mudah Beradaptasi): Ruang gang mampu mengakomodasi berbagai pola perilaku penghuni yang berbeda tanpa memerlukan perubahan fisik yang signifikan. Gang yang sama dapat menjadi arena bermain anak di sore hari dan lokasi hajatan di lain waktu.
2. Fleksibel (Luwes): Struktur fisiknya mudah diubah untuk melayani kebutuhan yang berbeda. Contohnya adalah penempatan dingklik (kursi kayu) atau gerobak pedagang yang dapat dengan mudah dipindahkan saat dibutuhkan.
3. Informal (Tidak Terencana): Perubahan fungsi gang terjadi secara organik dan spontan untuk memenuhi kebutuhan penghuni, bukan melalui sebuah proses perancangan formal.
4. *Negotiable* (Dapat Dinegosiasikan): Penggunaan ruang merupakan hasil dari negosiasi tak terucap antar pengguna. Anak-anak yang bermain akan menepi saat ada motor lewat, atau pejalan kaki akan mengucapkan "permisi" kepada warga yang sedang bercengkerama.

2.2.3 Fitur dan Kualitas Gang Kampung

Karena sifatnya yang multifungsi, gang menjadi tempat bagi beragam aktivitas yang biasanya dilakukan di dalam rumah. (Rolalisasi & Soemarwanto, 2019) mengidentifikasi 12 tipe kegiatan utama yang terjadi di gang:

1. Memperingati acara tertentu (*commemorating*)
2. Merayakan sesuatu (*celebrating*)
3. Berinteraksi dan bercengkerama (*interacting*)
4. Bermain (*playing*)

5. Bertemu (*meeting*)
6. Bersantai (*relaxing*)
7. Menyimpan barang (*storing*)
8. Memasak (*cooking*)
9. Makan (*eating*)
10. Menjemur pakaian (*drying*)
11. Menerima tamu (*hosting*)
12. Jual beli (*selling and/or buying*)

Dari semua itu, lima di antaranya merupakan *perpetual activity* atau aktivitas yang terjadi secara berulang, yaitu berinteraksi, bermain, bertemu, bersantai, dan menyimpan barang yang berpotensi untuk diadaptasi.

Menurut Rolalisasi & Soemarwanto (2019) agar sebuah gang dapat berfungsi sebagai tempat sosial yang efektif, ia harus memiliki serangkaian kualitas dan fitur esensial. Berdasarkan pengamatan terhadap kampung-kampung, teridentifikasi Tiga *feature* utama yang memungkinkan transformasi ini:

a) Integrasi Visual Berdasarkan Bentuk Fisik Gang

Bentuk geometris gang, terutama tingkat kelurusannya, merupakan faktor determinan dalam pembentukan interaksi sosial. Gang yang cenderung lurus dengan sedikit belokan memiliki tingkat integrasi visual yang tinggi (Rolalisasi & Soemarwanto, 2019).

Fenomena ini sejalan dengan teori *space syntax* yang menyatakan bahwa konfigurasi ruang dengan sudut dan belokan minim memiliki nilai integrasi visual yang lebih baik (Hillier & Hanson, 2005). Tingkat visibilitas yang tinggi ini memungkinkan penghuni untuk saling melihat satu sama lain saat beraktivitas di gang, yang

pada gilirannya menumbuhkan rasa saling mengenal dan mendorong lebih banyak aktivitas sosial di dalamnya.

Namun, integrasi visual yang tinggi tidak secara otomatis menjamin terbentuknya ruang sosial yang aktif (Rolalisasi & Soemarwanto, 2019). Meskipun gang cenderung lurus, aktivitas sosial yang terjadi justru minim. Hal ini disebabkan oleh absennya fitur-fitur pendukung pembentuk *place* lainnya, seperti keberadaan *dingklik* (tempat duduk informal untuk bercengkerama) dan adanya pembatas fisik seperti pagar teras rumah yang menghalangi interaksi spontan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa integrasi visual adalah salah satu alasan pembentuk interaksi sosial yang potensial, namun efektivitasnya bergantung pada kehadiran fitur lain yang mengundang dan memfasilitasi kegiatan komunal.

b) Pengaruh Bayangan dan Kenyamanan Termal

Kondisi iklim mikro khususnya keberadaan bayangan yang menciptakan kenyamanan termal, adalah adalah satu alasan bagi berlangsungnya aktivitas sosial di dalam gang. Penghuni kampung secara konsisten memilih area-area yang teduh untuk beraktivitas, terutama pada sore hari (Rolalisasi & Soemarwanto, 2019). Faktor pembentuk keteduhan ini dipengaruhi oleh dua hal utama:

- Orientasi Gang: Gang yang membujur dari arah Utara-Selatan terbukti menghasilkan bayangan yang lebih baik dan konsisten dibandingkan dengan gang yang berorientasi Barat-Timur (Rolalisasi & Soemarwanto, 2019).
- Rasio Tinggi Bangunan dan Lebar Gang (H/W): Perbandingan antara tinggi bangunan (H) dan lebar gang (W) sangat memengaruhi durasi dan luas area bayangan. Gang yang relatif sempit dengan bangunan

yang cukup tinggi (nilai H/W tinggi) akan lebih teduh dan nyaman untuk beraktivitas. Hal ini dikonfirmasi oleh penelitian Rolalisasi & Soemarwanto (2019)yang menunjukkan preferensi partisipan yang menyatakan kenyamanan beraktivitas di gang pada sore hari karena teduh dan sejuk. Sebaliknya, area gang yang lebar dan panas cenderung dihindari.

Kenyamanan termal ini bukan hanya faktor pendukung, melainkan menjadi salah satu pendorong utama bagi penghuni untuk keluar dari dalam rumah dan menggunakan gang sebagai ruang beraktivitas.

c) Apropirasi Ruang melalui Perletakan Barang

Karakteristik ketiga yang sangat vital adalah tingkat apropirasi fisik gang oleh penghuni melalui perletakan barang-barang domestik. Praktik ini secara visual merefleksikan sejauh mana penghuni memaknai gang sebagai perpanjangan dari ruang privat mereka. Mayoritas penghuni meletakkan berbagai barang, mulai dari peralatan rumah tangga hingga perabotan di sepanjang sisi gang.

Praktik ini telah menjadi kebiasaan yang diterima secara komunal dan diatur melalui negosiasi informal jika ada yang merasa terganggu, barang akan digeser tanpa memerlukan aturan formal (Rolalisasi & Soemarwanto, 2019).

2.3 Kajian Teori Kualitas Pembentuk Gang

2.3.1 Arsitektur Bioklimatik

Pendekatan Arsitektur Bioklimatik memiliki latar belakang mendasar yang sejalan dengan konsep berkelanjutan dalam arsitektur (Lifestyle, Sustainability Directory). Berikut merupakan beberapa definisi Arsitektur Bioklimatik menurut para ahli:

1. Victor Olgyay (1963)

   Arsitektur bioklimatik Olgyay adalah desain tanggap iklim sesuai kondisi regional, memanfaatkan kekuatan alami (matahari, angin, suhu) untuk kenyamanan termal dengan bantuan mekanis minimal.

2. Donald Watson (1989)

   Arsitektur bioklimatik memanfaatkan aliran energi alami (matahari, angin, suhu, kelembaban) dengan mengelola jalur perpindahan panas untuk kenyamanan dan efisiensi energi.

3. Barbara Widera (2015)

   Arsitektur bioklimatik memanfaatkan kondisi lokal melalui riset multidisiplin untuk bangunan nyaman yang menguntungkan lingkungan, seringkali memadukan solusi vernakular dan teknologi modern.

Dari beberapa pengertian diatas disimpulkan bahwa pendekatan arsitektur bioklimatik mengutamakan kenyamanan termal dengan mempertimbangkan secara khusus pada kontrol terhadap iklim sekitar dengan solusi pasif tanpa bergantung kepada bantuan mekanis.

2.3.2 Kenyamanan Termal

kondisi kepuasan psikologis seseorang terhadap lingkungan termal. Secara prinsip, kenyamanan ini terjadi saat ada keseimbangan termal antara panas yang dihasilkan tubuh (metabolisme, aktivitas) dan panas yang dilepaskan ke lingkungan melalui konveksi, konduksi, radiasi, dan evaporasi (Satwiko, 2009).

Menurut Satwiko (2009) teradpat enam faktor utama yang memengaruhi kenyamanan termal, dibagi menjadi faktor lingkungan dan faktor manusia:

1. Suhu udara (T): Temperatur udara sekitar, diukur dalam °C.
2. Kecepatan angin (V): Pergerakan udara, diukur dalam m/dtk.
3. Kelembaban udara (RH): Kelembaban relatif udara, diukur dalam %.
4. Suhu radiasi rata-rata (MRT): Rata-rata suhu permukaan ruang, diukur dalam °C.
5. Aktivitas manusia (met): Tingkat metabolisme tubuh, diukur dalam W/m² (1 met ≈ 58 W/m²).
6. Pakaian (clo): Insulasi termal dari pakaian, diukur dalam m²degC/W (1 clo = 0,155 m²degC/W).

Menurut Satwiko (2009) berdasarkan pengalaman serta untuk kondisi aktivitas ringan dan pakaian kasual, mencakup rentang suhu udara (T) antara 24°C hingga 26°C, Kelembaban Relatif (RH) antara 40% hingga 60.

Tabel II-2 Kenyamanan Temperatur & Kelembapan

Kriteria	Temperature Efektif (TE)	Kelembaban (%)
Sejuk Nyaman	20,50ºc - 22,8ºc	50%
Ambang Atas	24ºc	80%
Nyaman Optimal	22,8ºc - 25,8ºc	70%
Ambang Atas	28ºc	
Hangat Nyaman	25,8ºc - 27,1ºc	60%
Ambang Atas	31ºc	

Sumber: SNI 03-6572-2001

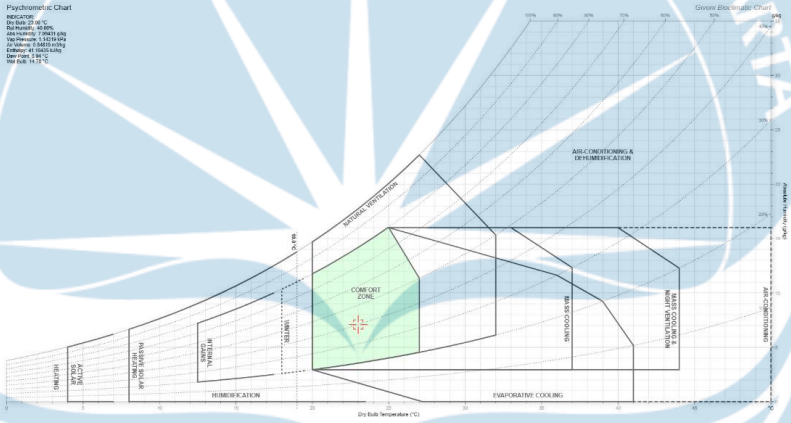
Mengacu pada SNI 03-6572-2001 untuk menjaga kenyamanan termal terkait pergerakan udara, kecepatan udara yang mengenai area kepala sebaiknya tidak melebihi 0,25 m/detik, dengan batas ideal kurang dari 0,15 m/detik. Meskipun demikian, kecepatan udara dapat melampaui 0,25 m/detik bergantung oleh temperatur udara kering yang spesifik dalam rancangan.

Tabel II-3 Kenyamanan Temperatur & Kelembapan

Kecepatan udara, m/detik.	0,1	0,2	0,25	0,3	0,35
Temperatur udara kering, °C	25	26,8	26,9	27,1	27,2

Sumber: SNI 03-6572-2001

Zona nyaman (*comfort zone*) adalah area spesifik dalam *bioclimatic chart* yang menggambarkan kondisi komposisi udara yang nyaman secara termal. Kenyamanan termal bukanlah suatu nilai tunggal, melainkan hasil dari perpaduan enam faktor yang saling memengaruhi. Meskipun demikian, zona nyaman dapat berfungsi sebagai pedoman kasar untuk menentukan standar kenyamanan termal, khususnya di daerah tropis lembab (Satwiko, 2009).



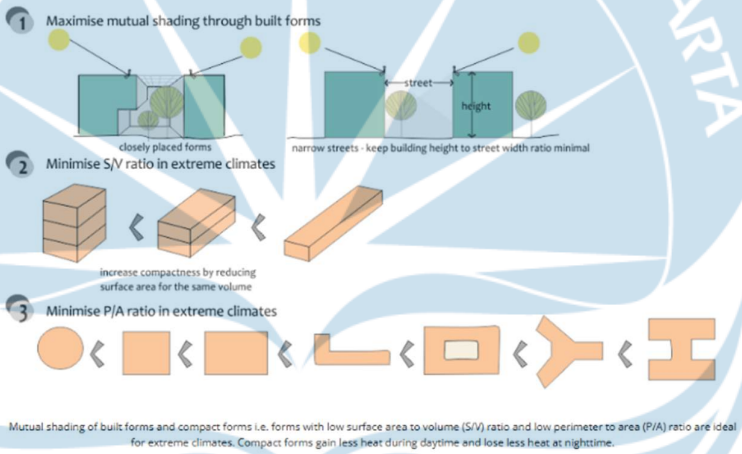
Gambar II-2 *Bioclimatic Psychometry Chart*, Baruch Givoni (1976)
Sumber: drajmarsh.bitbucket.io (diakses 24 Oktober 2025)

2.3.3 Solusi Pasif Kenyamanan Termal Iklim Tropis Lembab

Penerapan strategi pasif menjadi bagian penting dalam perancangan bangunan di iklim tropis karena mampu meningkatkan kenyamanan termal tanpa bergantung pada sistem mekanis. Untuk mencapai kondisi ruang yang lebih efisien dan responsif terhadap lingkungan, diperlukan perhatian pada aspek bentuk bangunan, orientasi, serta penggunaan elemen peneduh. Berikut merupakan beberapa cara menerapkan strategi penghawaan pasif ke dalam desain :

a. Bentuk dan Orientasi

Fasad bangunan yang memiliki bentang lebih panjang sebaiknya diarahkan ke utara selatan untuk mendapatkan kondisi pencahayaan yang lebih stabil. Massa bangunan perlu ditempatkan tegak lurus atau berada dalam rentang sudut 0° hingga 30° terhadap arah angin dominan agar aliran udara dan ventilasi silang dapat bekerja secara optimal. Pada sisi timur dan barat diperlukan perlindungan tambahan karena kedua orientasi ini menerima paparan panas paling tinggi. Bentuk perlindungan tersebut dapat berupa ruang penyangga maupun elemen dinding berbayang untuk mengurangi panas langsung yang masuk ke dalam bangunan.



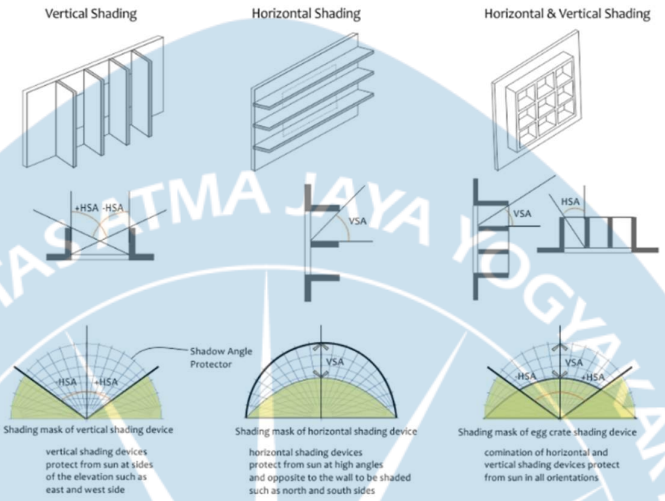
Gambar II-3 Rekomedasi Pasif Bentuk dan Orientasi

Sumber: Passive Design - NZEB

b. *Shading* (Peneduh)

Langkah awal dalam strategi peneduhan adalah mengarahkan sisi terpanjang bangunan ke utara selatan. Pada sisi selatan, kebutuhan peneduhan relatif lebih mudah sehingga dapat menggunakan overhang horizontal tetap untuk menghalangi matahari pada musim panas. Sisi timur dan barat merupakan bagian yang paling menantang untuk diteduhi, sehingga luas bukaan perlu diminimalkan dan dapat ditambah dengan elemen lanskap sebagai peneduh alami. Sementara itu, sisi utara umumnya tidak

memerlukan perlindungan khusus, kecuali pemasangan peneduh vertikal untuk mengurangi paparan matahari sore pada musim panas.



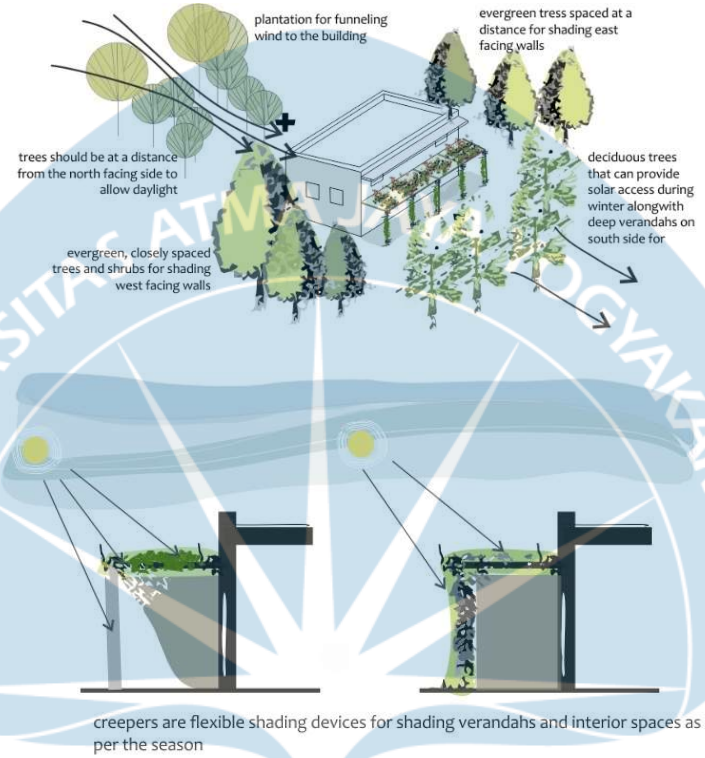
Gambar II-4 Rekomedasi Pasive Shading

Sumber: Passive Design - NZEB

c. Vegetasi

Disarankan untuk memanfaatkan vegetasi lokal karena jenis tersebut telah beradaptasi dengan kondisi iklim dan karakter tanah setempat, sementara penggunaan vegetasi eksotik sebaiknya dibatasi hingga maksimal dua puluh lima persen. Penataan tanaman dapat dimanfaatkan untuk mengarahkan aliran angin menuju bangunan serta memberikan peneduhan sesuai orientasi. Pada sisi barat diperlukan vegetasi yang ditanam rapat untuk mereduksi panas, sedangkan sisi timur membutuhkan peneduhan dengan jarak tanam yang lebih longgar. Sisi selatan dapat menggunakan pohon sebagai elemen peneduh utama, sementara pada sisi utara perlu diberikan jarak antarpohon agar cahaya alami tetap dapat masuk. Pengurangan permukaan keras juga penting untuk menurunkan suhu lingkungan. Selain itu, penggunaan elemen peneduh struktural dari material daur ulang dengan nilai Solar Reflectance Index minimal dua puluh sembilan dapat dipertimbangkan. Penerapan atap

hijau juga menjadi opsi tambahan, namun harus memperhatikan biaya, beban struktural, serta sistem kedap air, dan sebaiknya menggunakan tanaman lokal yang memerlukan perawatan rendah.

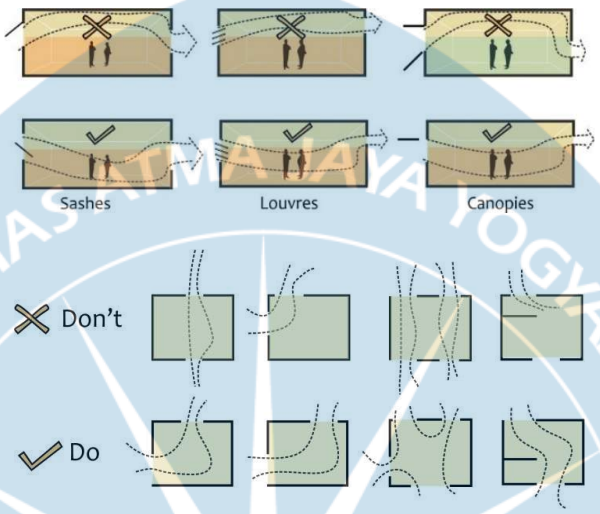


Gambar II-5 Rekomedasi Pasif Ventilasi Alami
Sumber: *Passive Design - NZEB*

d. Ventilasi Alami

Ventilasi silang dapat dioptimalkan dengan menempatkan bukaan pada zona tekanan yang saling berlawanan. Fasad bangunan yang lebih panjang perlu diorientasikan dalam kisaran sudut nol hingga tiga puluh derajat terhadap arah angin dominan agar aliran udara dapat masuk secara lebih efektif. Ukuran bukaan masuk dan keluar sebaiknya dibuat hampir sama serta berada pada ketinggian yang setara. Penempatan jendela juga dianjurkan tidak sejajar untuk memperlancar pergerakan udara. Jika bangunan hanya memiliki satu sisi yang terhubung dengan ruang luar, perlu disediakan minimal dua jendela untuk memastikan ventilasi tetap berfungsi. Luas total bukaan idealnya mencapai sekurang-

kurangnya tiga puluh persen dari luas lantai, sementara rasio jendela terhadap dinding tidak melebihi enam puluh persen. Penggunaan jendela tipe casement direkomendasikan karena lebih mampu menangkap dan mengarahkan angin masuk ke dalam ruang.



Gambar II-6 Rekomedasi Pasif Ventilasi Alami
Sumber: *Passive Design - NZEB*

2.3.4 **Aspek Bioklimatik Pada Tipologi Gang**

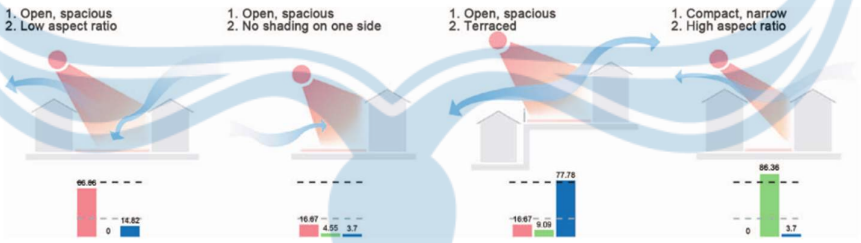
Selain berperan sebagai ruang sosial, karakteristik fisik gang kampung juga merepresentasikan aspek bioklimatik yang terbentuk secara alami. Kualitas ruang seperti keteduhan dan skala, yang sebelumnya diidentifikasi sebagai pendorong kenyamanan sosial, dapat dibaca sebagai bentuk penerapan prinsip desain pasif yang merespons iklim tropis lembap.

Merujuk pada studi kasus Hui Huang et al. (2023) di Fujian, Tiongkok yang merupakan wilayah dengan karakteristik iklim yang serupa, ditemukan bahwa rasio tinggi–lebar gang serta orientasi terhadap matahari berperan besar dalam menciptakan *cooling alley* yang teduh dan berventilasi baik. Fenomena serupa dapat diamati pada gang kampung kota di Indonesia, menunjukkan penerapan prinsip bioklimatik secara kontekstual.

- Gang sebagai Koridor Pendingin (*Cooling Alley*) dan Peneduh

Salah satu temuan paling relevan dari arsitektur vernakular di Fujian (Hui Huang et al., 2023) adalah identifikasi "*cooling alley*" atau "lorong pendingin". Ini adalah gang-gang sempit dengan rasio tinggi-lebar (*aspect ratio*) yang tinggi, yang secara efektif memberikan peneduh di musim panas dan mengurangi kecepatan angin di musim dingin. Konsep ini secara langsung menjelaskan mengapa gang yang teduh menjadi pusat aktivitas.

Karakteristik gang yang sempit, diapit oleh bangunan di kedua sisinya, secara alami menciptakan peneduh yang signifikan, mengurangi paparan radiasi matahari langsung pada dinding bangunan dan permukaan jalan. Hal ini tidak hanya menurunkan suhu permukaan, tetapi juga menciptakan zona penyangga termal (*thermal buffer zone*) yang menjadikan ruang gang sebagai tempat yang nyaman untuk bersosialisasi dan beraktivitas. Dengan demikian, preferensi penghuni untuk beraktivitas di area gang yang teduh bukanlah sekadar pilihan kenyamanan, melainkan hasil dari strategi pendinginan pasif (*passive cooling*) yang terbentuk secara intuitif.

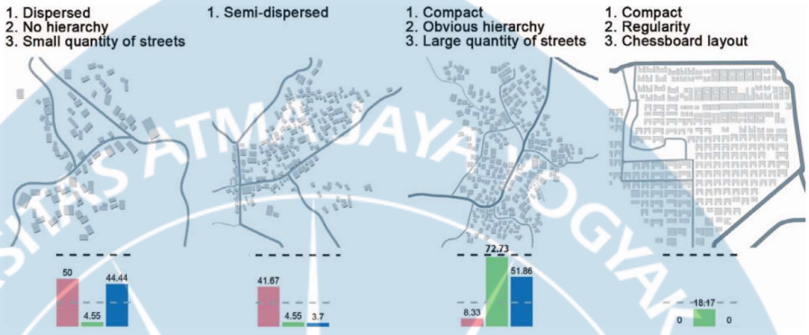


Gambar II-7 *Passive cooling* berdasar *H/W Ratio*
Sumber: Hui Huang et al. (2023)

- Pengaruh Pola Permukiman dan Orientasi Gang

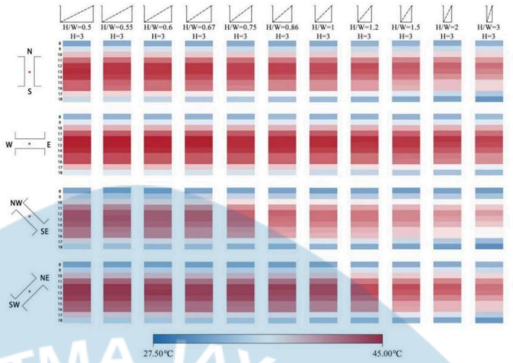
Pola permukiman kampung yang umumnya padat (*compact*) juga merupakan sebuah strategi bioklimatik. Di wilayah Dataran (PR) Fujian, pola permukiman yang padat dan teratur digunakan untuk meningkatkan ketahanan terhadap angin topan musim panas. Pola

ini juga memberikan lebih banyak peneduh dan mengurangi perolehan panas matahari langsung pada bangunan. Hal ini sangat relevan dengan kondisi sebagian besar kampung kota di Indonesia yang berada di wilayah pesisir.



Gambar II-8 *Passive cooling* berdasar pola pemukiman
Sumber: Hui Huang et al. (2023)

Selain kepadatan, orientasi gang juga memainkan peran krusial. Seperti yang telah dibahas sebelumnya, gang yang berorientasi Utara-Selatan menghasilkan bayangan yang lebih baik. Dalam konteks bioklimatik, orientasi ini memaksimalkan peneduh pada jam-jam terpanas di siang hari, sementara di musim hujan atau saat matahari lebih rendah, orientasi ini masih memungkinkan penetrasi cahaya yang cukup. Dengan demikian, konfigurasi dan orientasi gang bukanlah elemen yang acak, melainkan sebuah respons kolektif terhadap kondisi iklim untuk menciptakan mikroklimat yang lebih layak huni.



Gambar II-9 Suhu koridor berdasar orientasi
Sumber: Qin et al. (2024)

Karakteristik fisik gang kampung secara inheren merupakan bentuk penerapan prinsip arsitektur bioklimatik yang terbentuk secara organik. Kualitas seperti keteduhan dan skala ruang, yang mendorong kenyamanan sosial, adalah hasil dari strategi pendinginan pasif. Konsep cooling alley atau koridor pendingin tercipta secara alami melalui rasio tinggi bangunan dan lebar gang (H/W) yang tinggi, serta orientasi gang Utara-Selatan yang memaksimalkan peneduh. Dengan demikian, konfigurasi spasial gang bukanlah elemen acak, melainkan sebuah respons kolektif dan intuitif terhadap iklim tropis lembap untuk menciptakan mikroklimat yang lebih nyaman dan layak huni.

2.3.5 Integrasi & Konektivitas Pada Tipologi Gang

Tipologi gang dalam permukiman kampung menunjukkan bagaimana ruang berskala kecil dapat berfungsi secara efektif sebagai jaringan sosial. Efektivitas ini berkaitan dengan tiga variabel utama dalam space syntax yaitu keterbacaan ruang, tingkat integrasi, dan konektivitas. Pada banyak kampung, pola koridor dan pocket open space membentuk konfigurasi yang mudah dipahami sehingga penghuni dapat membaca arah pergerakan dan hubungan antar-ruang dengan cepat. Ruang yang memiliki tingkat keterbacaan tinggi cenderung dipilih sebagai lokasi aktivitas sosial karena secara visual terasa akrab dan mudah dijangkau.

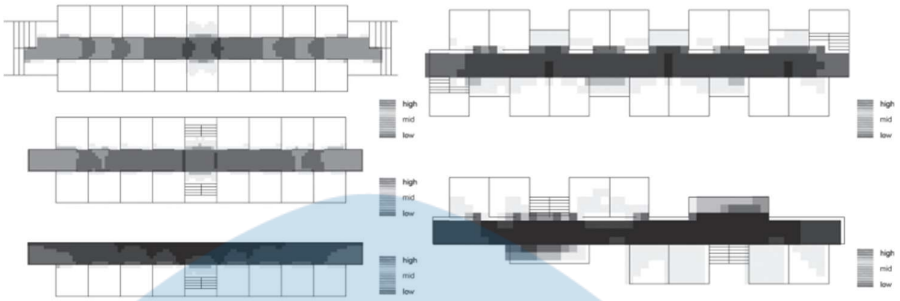
Konektivitas antar unit hunian yang berada pada gang sempit juga mendorong intensitas interaksi, sebab pintu dan jendela langsung berhadapan dengan jalur sirkulasi. Kedekatan visual ini menciptakan peluang terjadinya sapaan spontan, percakapan singkat, hingga aktivitas komunal tanpa memerlukan fasilitas skala besar. Di titik-titik percabangan gang, keberadaan pocket open space berfungsi sebagai area temu yang meningkatkan nilai integrasi dan memperluas potensi penggunaan ruang, mulai dari tempat bermain, ruang duduk, hingga area untuk kegiatan informal warga.



Gambar II-10 Warga menggunakan gang sebagai ruang sosial

Sumber: Prayitno dalam Barada & Mutiari, 2013

Melalui kombinasi tersebut, integrasi dan konektivitas dalam tipologi gang tidak hanya bekerja sebagai sistem sirkulasi tetapi membentuk jaringan ruang sosial yang padat dan aktif. Semakin tinggi integrasi visual serta keterhubungan fisiknya, semakin besar peluang gang dan *pocket space* menjadi pusat aktivitas warga. Pendekatan ini juga relevan untuk diadaptasi pada rancangan hunian vertikal, terutama ketika ruang temu ditempatkan secara strategis untuk meningkatkan keterbacaan ruang dan mendukung terciptanya interaksi sosial yang berkelanjutan *(Barada & Mutiari, 2013)*.



Gambar II-11 a) Model koridor konvensional tunggal dan ganda pada hunian lurus b) Model mengadopsi struktur utama gang kampung dengan ruang kantong (Pocket Space)

Sumber: Prayitno dalam Barada & Mutiari, 2013

2.3.6 Analisa Space Syntax & Integrasi Visual

Analisis *Space Syntax* adalah sebuah metode untuk mengkaji hubungan antara konfigurasi ruang dengan masyarakat, yang memandang ruang sebagai elemen aktif yang memengaruhi interaksi sosial. Menurut Hillier & Hanson (2005)metode ini berfokus pada bagaimana generalisasi dapat dibangun dari pola hubungan antarruang, dengan menggabungkan visualisasi grafis dan analisis statistik kuantitatif. Prinsip dasarnya adalah bahwa posisi sebuah ruang relatif terhadap ruang lainnya dalam satu sistem akan menentukan bagaimana ruang tersebut digunakan.

Untuk menganalisisnya, *Space Syntax* menggunakan beberapa instrumen dan indikator. Instrumen utamanya adalah (Ulvianti & Anindita, 2018):

- *Axial Map*: Representasi jaringan ruang dalam bentuk garis-garis lurus terpanjang yang mungkin untuk dilewati. Peta ini menunjukkan struktur pergerakan dan koneksi global dalam sebuah kawasan.
- *Convex Map*: Representasi ruang dalam bentuk bidang-bidang (area) di mana setiap titik di dalamnya dapat saling terlihat. Menurut Darjosanjoto (2005), peta ini mengidentifikasi kantong-kantong aktivitas statis dan interaksi sosial yang bersifat lokal.

Dari kedua peta tersebut, dihasilkan indikator kuantitatif untuk mengukur kinerja ruang (Ulvianti & Anindita, 2018):

- Konektivitas (*Connectivity*): Ukuran properti lokal yang menghitung jumlah ruang yang terhubung secara langsung. Indikator ini menunjukkan tingkat interaksi sebuah ruang dengan lingkungan terdekatnya.
- Integrasi (*Integration*): Ukuran properti global yang menilai posisi relatif setiap ruang terhadap semua ruang lainnya. Nilai integrasi yang tinggi menunjukkan ruang tersebut sangat mudah diakses dari seluruh penjuru sistem dan sering kali berkorelasi dengan volume pergerakan manusia yang tinggi.
- Intelegibilitas (*Intelligibility*): Mengukur korelasi antara skala lokal (konektivitas) dan skala global (integrasi). Sistem dengan intelegibilitas tinggi berarti mudah dipahami atau dibaca (*legible*), di mana apa yang terlihat secara lokal memberikan petunjuk akurat tentang struktur keseluruhan kawasan.

2.4 Pendekatan Perancangan

2.4.1 Desain Generatif

Desain generatif adalah sebuah proses perancangan yang memanfaatkan algoritma untuk mengeksplorasi ribuan varian desain berdasarkan serangkaian parameter dan tujuan (goals) yang telah ditetapkan oleh perancang (McKnight, 2017). Dengan meniru pendekatan evolusioner yang terjadi di alam, metode ini memungkinkan eksplorasi solusi desain yang jauh melampaui apa yang dapat dicapai melalui proses perancangan tradisional. Tujuan utamanya bukan untuk meniru bentuk gang secara langsung, melainkan untuk menghasilkan ruang vertikal baru yang secara otentik mengadaptasi kualitas fungsional, sosial, dan bioklimatik dari gang kampung.

2.4.2 Kerja Desain Generatif

Proses desain generatif dalam akan mengikuti kerangka kerja yang sistematis, di mana perancang dan komputer berkolaborasi sebagai rekan-pencipta (*co-creators*). Proses ini terdiri dari tiga tahapan utama (McKnight, 2017):

1. Tahap 1: Penentuan Parameter dan Tujuan Desain Pada tahap awal, perancang menetapkan batasan (*constraints*), parameter, dan tujuan (*goals*) yang akan memandu algoritma. Berdasarkan analisis pada sub-bab sebelumnya, parameter dan tujuan utama untuk perancangan Rumah Susun Mrican adalah:
    - Parameter Kualitas Bioklimatik Gang: Algoritma akan diarahkan untuk menghasilkan konfigurasi massa dan ruang luar yang memaksimalkan peneduh (*shading*), menciptakan koridor angin untuk pendinginan pasif (*cooling alley*), dan merespons orientasi matahari untuk kenyamanan termal.
    - Parameter Kebutuhan Integrasi Visual: Algoritma akan diberi tujuan untuk mengoptimalkan konektivitas visual antar unit dan antar ruang komunal, menciptakan jejaring sirkulasi yang mendorong pertemuan sosial, dan menghindari konfigurasi ruang yang terisolasi.
    - Parameter Teknis Lainnya: Ini mencakup batasan-batasan teknis seperti volume atau ruang yang dapat ditempati oleh desain akhir.
2. Tahap 2: Generasi Opsi Desain Berbasis Referensi Alih-alih memulai dari kondisi nol, proses ini akan memanfaatkan tipologi dan karakteristik spasial gang kampung sebagai "desain referensi". Algoritma akan menjalankan fungsi objektif ganda (*multi-objective function*) yang bertujuan untuk:

- Meminimalkan *compliance* (mengoptimalkan performa dan efisiensi).
- Meminimalkan perbedaan dari desain referensi (untuk mempertahankan kualitas estetika dan spasial gang).

Dengan demikian, komputer akan menghasilkan ribuan varian desain yang tidak hanya kuat secara struktur, tetapi juga memiliki "DNA" spasial yang serupa dengan gang kampung dalam hal skala, proporsi, dan kualitas interaksi.

3. Tahap 3: Eksplorasi, Iterasi, dan Seleksi Perancang kemudian akan mempelajari berbagai opsi yang dihasilkan oleh algoritma. Pada tahap ini, intuisi manusia, Perancang dapat menyaring hasil dan menyesuaikan bobot parameter (misalnya, lebih memprioritaskan integrasi visual daripada efisiensi material), dan menjalankan kembali proses generatif untuk menyempurnakan solusi. Proses iteratif ini memungkinkan penemuan solusi yang paling relevan dan optimal yang mungkin tidak akan terpikirkan melalui metode desain konvensional.

Dengan menggunakan kerangka kerja ini, proses perancangan melampaui sekadar imitasi bentuk. Tujuannya adalah untuk menghasilkan konfigurasi spasial baru pada hunian vertikal yang secara fundamental dioptimalkan secara struktural, responsif terhadap iklim, dan fungsional secara sosial, sambil tetap mewarisi karakter otentik dari tipologi gang kampung. Diharapkan pendekatan ini akan menghasilkan beberapa luaran kunci (McKnight, 2017), antara lain:

- Peningkatan Kreativitas: Menemukan bentuk-bentuk arsitektur baru yang tidak terbayangkan melalui proses desain tradisional.

- Efisiensi Pengembangan: Mengurangi waktu perancangan dengan mengeksplorasi alternatif secara cepat.
- Kustomisasi dan Keunikan: Menghasilkan desain yang unik dan dioptimalkan secara spesifik untuk kebutuhan konteks sosial dan bio-klimatik Mrican.

2.4.3 Parameter Keberhasilan Adaptasi

Dalam penerapannya, g*enerative design architecture* mensyaratkan keberadaan tiga elemen utama, parameter, variabel, dan constraint. Parameter adalah nilai input yang ditentukan oleh perancang untuk mengarahkan sistem generatif. Nilai yang diubah oleh parameter itulah yang disebut variabel. Agar proses generatif berjalan secara terkontrol, diperlukan constraint yang berfungsi sebagai batasan atau aturan yang tidak boleh dilanggar oleh sistem desain. Parameter yang digunakan pada sistem generative Rumah Susun Mrican adalah sebagai berikut:

1. Parameter Makro

Parameter makro merupakan parameter yang mengatur pembentukan massa bangunan dengan mempertimbangkan faktor iklim sebagai aspek utama. Dalam perancangan Rumah Susun Mrican, analisis paparan sinar matahari langsung digunakan sebagai parameter keberhasilan untuk menjawab pendekatan bioklimatik. Hasil dari analisis ini diterapkan melalui transformasi orientasi massa bangunan serta pengaturan tata letak bangunan, sehingga massa bangunan dapat merespons kondisi iklim secara optimal.

2. Parameter Mikro

Parameter mikro merupakan parameter yang mengatur aspek interior bangunan, khususnya penataan ruang dalam lorong apartemen. Parameter yang digunakan berupa peta visibilitas atau visibility map untuk menganalisis tingkat keterlihatan dan

keterhubungan ruang. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dilakukan penempatan ruang sosial atau social pocket pada titik-titik strategis. Penataan ini merujuk pada penelitian Analisis Space Syntax Rumah Susun Berbasis Gang Kampung oleh Barada dan Mutiari (2013), yang menekankan pentingnya visibilitas ruang dalam mendukung interaksi sosial penghuni.

2.5 Studi Preseden

2.5.1 Muara Angke Social Housing



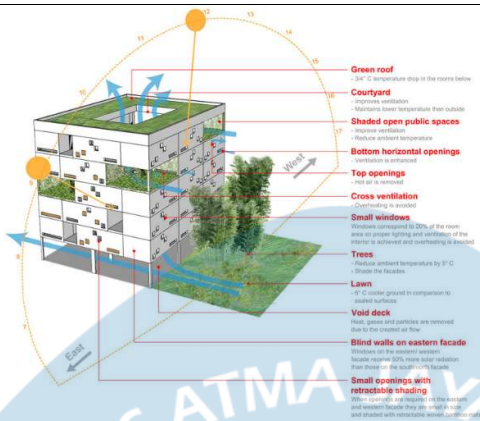
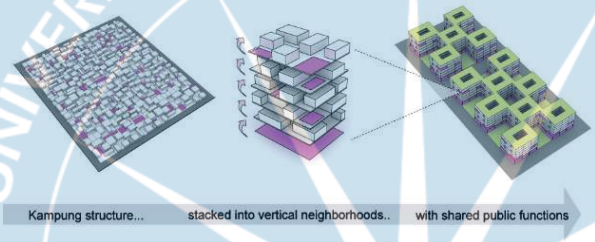
Gambar II-12 Visualisasi Muara Angke Social Housing

(*SHAU Projects*, 2020)

Proyek Perumahan Sosial Muara Angke adalah sebuah konsep "kampung vertikal" kategori low-rise (4-6 lantai) di Jakarta Utara yang dirancang oleh arsitek SHAU dari Bandung. Proyek ini merupakan tugas dari Pemprov DKI Jakarta pada masa pemerintahan Jokowi dan Basuki Tjahaja Purnama.

Tabel II-4 Kajian Preseden Muara Angke Social Housing

Aspek Kajian	Muara Angke Social Housing	Keterangan
Permasalahan Desain dan Tujuan Penekanan	 Pemukiman Nelayan Muara Angke Sumber: Aprillio Akbar www.antarafoto.com	Proyek ini dirancang untuk merelokasi nelayan dari lingkungan yang sangat tidak sehat, penuh sampah, dan tercemar. Tantangan utamanya adalah warga enggan meninggalkan area tersebut karena telah menganggapnya sebagai "rumah". Oleh karena itu, tujuannya adalah menciptakan 'kampung vertikal' yang mengatasi masalah sanitasi, namun tetap mempertahankan struktur sosial kehidupan kampung.
Kapasitas dan Fasilitas	 Masterplan Muara Angke Social Housing Sumber: SHAU Projects (2020)	Fase pertama dari total tiga fase ini berisi 660 unit hunian. Untuk mendukung terciptanya konsep 'kampung vertikal', fasilitas umum seperti taman kanak-kanak, mushola, dan sekolah dasar ditempatkan menyatu di antara unit-unit warga.
Tata Letak Ruang Huni	 Denah Hunian Sumber: SHAU Projects (2020)	Hunian dibagi menjadi enam blok bangunan setinggi 4-6 lantai dengan koridor double loaded (hunian di kedua sisi koridor). Desain ini menekankan penggunaan balkon dan beranda untuk membagi zona privat (kamar), semi-privat (beranda), dan semi-publik (sky-street).

Environmental Design Solutions	 Strategi Desain Lingkungan Sumber: SHAU Projects (2020)	Bangunan dirancang secara *low-tech* agar warga tidak perlu menggunakan AC. Strategi ini dicapai dengan memaksimalkan pencahayaan alami sambil melindungi dari panas berlebih (*overheating*), serta menggunakan *courtyard* untuk aliran udara yang baik dan *green roof*.
Social Design Solutions	 Transformasi Desain Muara Angke Social Housing Sumber: SHAU Projects (2020)	Setiap lantai dirancang sebagai campuran beragam antara unit rumah dan fasilitas umum seperti mushola, kios, dan pusat pendidikan. Lokasi proyek berdekatan dengan kampung asal dan unit pengolahan ikan agar kegiatan sehari-hari warga tidak banyak berubah. Selain itu, lantai dasar menyediakan fasilitas pemberdayaan ekonomi, seperti lokakarya kerajinan dan budidaya ikan (aquaponik).

2.5.2 Rediscover Autodesk Toronto's office

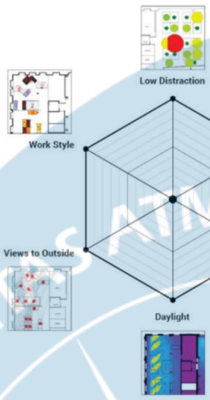
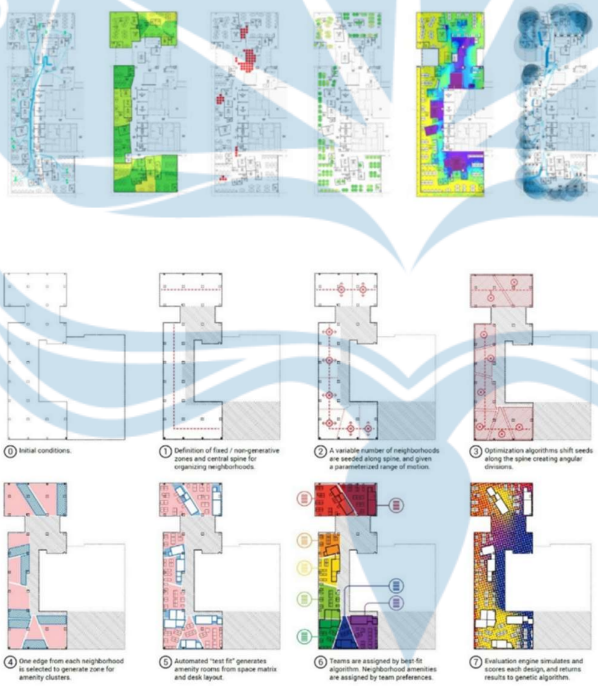


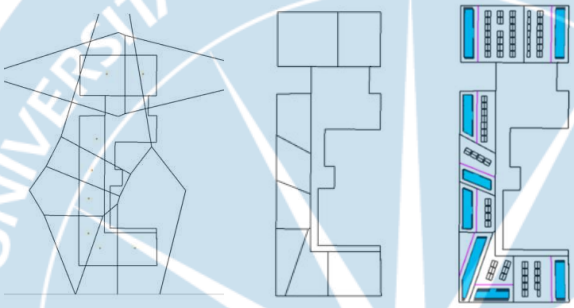
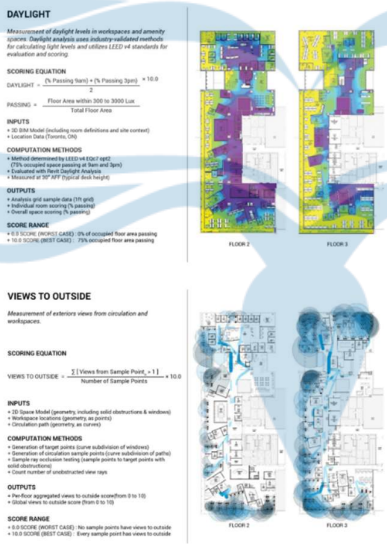
Gambar II-13 Interior Kantor Toronto Autodesk

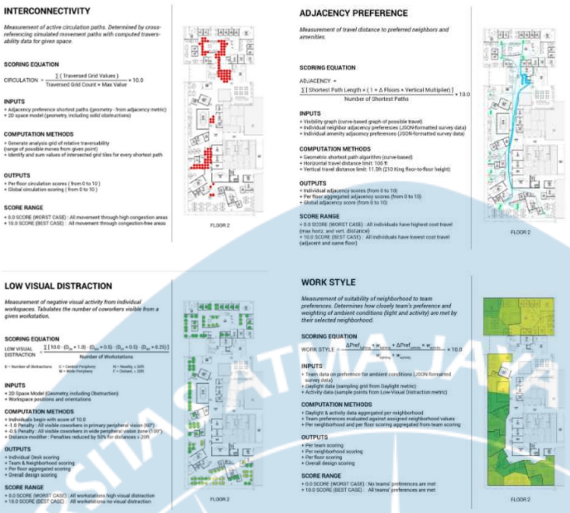
Sumber: Autodesk (2020)

"Project Rediscover" adalah sebuah inisiatif desain generatif yang digunakan untuk merancang tata letak kantor Autodesk di Toronto. Proyek ini bertujuan mengoptimalkan denah lantai dengan secara otomatis menghasilkan ribuan opsi desain menggunakan "Sistem Geometri" dan menilainya melalui "Sistem Evaluasi". Setiap opsi dievaluasi kinerjanya berdasarkan enam metrik utama yang saling bertentangan: *Adjacency* (kedekatan) , *Buzz* (kepadatan/interaksi) , *Distraction* (distraksi) , *Views to Outside* (pemandangan ke luar) , *Daylight* (cahaya alami) , dan *Work Style* (kecocokan gaya kerja). Proses optimasi ini dijalankan menggunakan *software* Refinery dan paket *Space Analysis* untuk menemukan solusi tata letak yang paling seimbang.

Tabel II-5 Kajian Preseden *Autodesk Toronto's office*

Aspek Kajian	Rediscover Autodesk Toronto's office	Keterangan
Permasalahan Desain dan Tujuan Penekanan	 Metriks Evaluasi Sumber: Autodesk (2020)  Design Goals & Geometry System Sumber: Autodesk (2020)	Proyek ini menangani permasalahan optimasi tata letak kantor yang kompleks. Tujuannya adalah menggunakan desain generatif (*Project Rediscover*) untuk mengeksplorasi ribuan opsi desain dan menemukan tata letak yang paling optimal dengan menyeimbangkan enam metrik yang saling bertentangan: *Adjacency* (Kedekatan), *Buzz* (Kepadatan/Interaksi), *Distraction* (Distraksi), *Views to Outside* (Pemandangan ke Luar), *Daylight* (Cahaya Alami), dan *Work Style* (Gaya Kerja). Pendekatan ini membebaskan desainer dari metode desain ruang kerja yang kaku dan serba sama, sehingga mereka dapat menciptakan ruang yang lebih bervariasi dan memiliki banyak fitur. Proses ini juga dapat terus berlanjut; dengan adanya pemantauan ruang dan pengumpulan data survei secara terus-menerus, sistem desain generatif dapat merekomendasikan opsi-opsi desain baru sekaligus menyempurnakan algoritma penilaian yang digunakannya.

Kapasitas dan Fasilitas	 Interior Kantor Toronto Autodesk Sumber: Autodesk (2020)	Sistem generatif ini menempatkan dua jenis elemen utama: "*Amenity blocks*" (fasilitas) dan "*Desks*" (kapasitas). Blok fasilitas ditempatkan di sisi "*neighborhood*" (area lingkungan kerja) yang telah ditentukan , sementara meja-meja kerja ditugaskan untuk mengisi ruang yang tersisa dalam barisan ganda yang mengalir di sekitar kolom struktural.
Tata Letak Ruang Huni	 Proses pembagian fasilitas dan area kerja Sumber: Autodesk (2020)	Tata letak tidak digambar secara manual, melainkan dibangkitkan oleh sistem geometri. Proses ini dimulai dengan membagi denah menjadi "Region Spines" (poros area) , kemudian menempatkan "Neighborhood Centers" (pusat lingkungan) menggunakan parameter input. Garis-garis "Neighborhood" (lingkungan kerja) kemudian dibuat secara otomatis menggunakan partisi Voronoi berdasarkan titik-titik pusat tersebut.
Environmental Design Solutions	 Analisa *daylight* dan *view* Sumber: Autodesk (2020)	Solusi lingkungan dievaluasi menggunakan dua metrik utama. Pertama, "Daylight" (Cahaya Alami), yang dihitung menggunakan paket *Solar Analysis* (berbasis mesin Ecotect) untuk mensimulasikan data sepanjang tahun secara efisien. Kedua, "Views to Outside" (Pemandangan ke Luar), yang diukur menggunakan *Space Analysis* untuk membuat peta visibilitas dari setiap meja ke jendela.

Social Design Solutions	 Analisa *Adjacency*, *Buzz, Distraction, Work Style* Sumber: Autodesk (2020)	Solusi desain sosial dievaluasi menggunakan metrik berbasis interaksi dan preferensi manusia. Ini termasuk *"Adjacency*" (jarak rata-rata antar meja) dan "*Buzz*" (peta kepadatan yang menunjukkan rute umum) , yang keduanya dihitung menggunakan *Space Analysis*. Selain itu, sistem mengukur "*Distraction*" (berdasarkan kedekatan dengan meja lain dan area padat) serta "*Work Style*" (mencocokkan preferensi timseperti kebutuhan cahaya atau tingkat distraksidengan area yang dihasilkan).

2.5.3 Kesimpulan Studi Preseden

Analisis terhadap Muara Angke Social Housing dan Autodesk Office menunjukkan dua pendekatan perancangan yang dapat saling melengkapi dalam pengembangan hunian vertikal adaptif. Studi Muara Angke Social Housing menegaskan pentingnya ruang sosial sebagai elemen utama dalam membangun kenyamanan dan kohesi komunitas. Pola ruang yang mengadaptasi karakter kehidupan kampung, seperti koridor yang hidup, area berkumpul, dan hubungan visual antarpenghuni, memperlihatkan bahwa kualitas sosial dapat tercipta melalui ruang yang terbuka, mudah diakses, dan memungkinkan interaksi spontan.

Sementara itu, Autodesk Office memberikan referensi mengenai pendekatan generatif dalam proses perancangan. Pendekatan ini memanfaatkan data dan parameter desain untuk mengeksplorasi berbagai kemungkinan konfigurasi ruang secara sistematis. Hasilnya adalah tata ruang yang tidak hanya efisien, tetapi juga responsif terhadap kebutuhan aktivitas pengguna dan kriteria performatif bangunan.

Dengan menggabungkan kedua preseden tersebut, penelitian ini memperoleh dua landasan utama yang saling melengkapi. Landasan pertama adalah pentingnya menghadirkan ruang sosial yang mampu menghidupkan hunian vertikal layaknya dinamika yang muncul pada lingkungan kampung. Landasan kedua adalah pemanfaatan metode generatif sebagai strategi eksploratif untuk menghasilkan konfigurasi ruang yang adaptif, terukur, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Integrasi kedua pendekatan tersebut kemudian menjadi pijakan dalam pengembangan konsep perancangan pada bab selanjutnya.