

BAB II

TINJAUAN HUNIAN VERTIKAL DI BANTARAN SUNGAI DENGAN PENDEKATAN *SUSTAINABLE HOUSING*

2.1 Hunian Vertikal

2.1.1 Pengertian Hunian Vertikal

Hunian vertikal adalah bangunan bertingkat yang menyediakan beberapa unit hunian di lahan terbatas, umum di kawasan perkotaan padat. UU No. 20/2011 serta Kementerian PURR mendefinisikannya sebagai hunian bertingkat yang dapat dimiliki atau disewa, dilengkapi fasilitas dan ruang bersama. KBBI juga menyebutnya sebagai bangunan bertingkat yang terbagi dalam beberapa unit.

Dalam kajian arsitektur, hunian vertikal dipahami sebagai bentuk permukiman berorientasi kepadatan tinggi (Shirvani, 1985), dengan sistem pergerakan vertikal seperti tangga dan lift (Ching, 2014), serta mempertimbangkan aspek ekologis seperti pencahayaan, ventilasi alami, dan efisiensi energi (Yeang, 1999).

2.1.2 Jenis-Jenis Hunian Vertikal

Jenis-jenis Hunian Vertikal terdapat beberapa jenis di bagi menjadi:

1. Rumah Susun (Rusun)

Menurut UU No. 20 Tahun 2011, rumah susun adalah *“bangunan Gedung bertingkat yang terbagi atas unit-unit hunian yang masing-masing dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah”*. Rumah susun terbagi menjadi tiga jenis yaitu:

- a. Rusun Umum (Rusunawa / Rusun Sewa), diperuntukan masyarakat berpenghasilan rendah (MBR).
- b. Rusun Khusus, untuk TNI/Polri, pekerja atau mahasiswa.
- c. Rusun Komersial (Rusunami), hunian permanen yang dapat dimiliki (subsidi/swadaya).

2. Apartemen

Menurut Kementerian PUPR (Peraturan Standar Teknis Rumah Susun, 2018), apartemen adalah *“rumah susun komersial dengan fasilitas lengkap yang diperuntukan untuk disewakan atau diperjualbelikan bagi masyarakat umum.”*

3. Condominium (Kondominium)

Menurut Ching (2014), kondominium adalah *“hunian bertingkat dengan kepemilikan per unit, namun fasilitas umum dimiliki secara Bersama oleh penghuni sebagai badan hukum kolektif.*

4. Mixed-Use Residential Tower

Menurut Ken Yeang (1999), bangunan vertikal campuran adalah *“bangunan tinggi yang menggabungkan fungsi hunian dengan komersial, rekreasi, dan fasilitas sosial dalam satu struktur untuk mengurangi kebutuhan mobilitas”.*

5. Co-Living/Communal Living Tower

Menurut Shirvani (1985), bentuk hunian Bersama vertikal adalah *“model permukiman berorientasi komunitas dengan ruang privat minimal dan ruang komunal maksimum untuk meningkatkan interaksi sosial.”*

6. Sustainable Vertical Housing/Green Residential Tower

Menurut Ken Yeang (1999), hunian vertikal berkelanjutan adalah *“bangunan tinggi yang mengintegrasikan strategi ekologis seperti ventilasi alami, pencahayaan alami, taman vertikal, dan efisiensi energi sebagai bagian dari desain arsitektural.”*

2.2 Rumah Susun

2.2.1 Pengertian Rumah Susun

Rumah susun (Rusun) adalah sebuah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu area tertentu, kemudian dibagi menjadi beberapa bagian yang terorganisir secara fungsional, baik secara horizontal maupun vertikal, dengan masing-masing bagian dapat digunakan secara terpisah.

Rusun dapat dibangun di atas tanah hak milik (HM), hak guna bangunan (HGB), hak pakai (HP) di atas tanah negara, atau hak pengelolaan (HPL). Selain itu, tanah wakaf juga bisa digunakan untuk pembangunan rusun, sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2011 tentang Rumah Susun.

2.2.2 Pengertian Rumah Susun Sewa (Rusunawa)

Rumah susun sederhana sewa adalah bangunan bertingkat yang dibangun di satu area tertentu lalu dibagi menjadi beberapa bagian dengan susunan yang berfungsi secara teratur. Bagian-bagian tersebut dapat disewakan dan digunakan

sebagai tempat tinggal bersama. Aturan tersebut diatur dalam Peraturan Nomor 14 Tahun 2007.

2.2.3 Klarifikasi Rumah Susun

Klasifikasi rumah susun dapat ditentukan melalui tiga pedoman utama yang mengatur peruntukan dan sasaran penggunaannya. Pedoman ini secara khusus menekankan penyediaan hunian bagi masyarakat berpenghasilan rendah hingga menengah ke bawah.

Tabel 2.2 Klarifikasi Unit Rusun

Tipe Unit/Luas	Standar Ruang
T - 18	Ruang Multi Fungsi
	Kamar Mandi
T - 27	Kamar Tidur (2)
	Kamar Mandi
	Ruang Tamu
	Dapur
	Balkon/Ruang Jemur
T - 45	Kamar Tidur
	Ruang Tamu
	Dapur
	Kamar Mandi
	Balkon/Ruang Jemur

Sumber : Rumah seluruh rakyat, 1991;Siswono

Rumah susun memiliki ciri-ciri yang berbeda dibandingkan dengan jenis hunian yang berbentuk horizontal. Rumah susun mencakup dua sistem kepemilikan, yaitu kepemilikan pribadi dan bersama, baik dalam bentuk ruang maupun benda.

Tabel 2.3 Tipe Rumah Susun menurut Golongan

Golongan	Tipe	Spesifikasi
Rendah	T-18	Bahan bangunan sederhana
	T-36	
	T-54	
Menengah	T-36	Bahan bangunan lebih baik
	T-54	
	T-70	
Atas	T-Luas lantai diatas 100 m2	Bahan bangunan berkualitas

Sumber : Rumah seluruh rakyat, 1991;Siswono

Menurut Keputusan Menteri Negara Perumahan Rakyat Nomor 02/KPTS/1993, Rumah Susun Sederhana memiliki beberapa tipe yaitu T-12, T-15, T-18, dan T-21. Berdasarkan tingkat pendapatan penghuni serta luas unit rumah susun, rumah susun di Indonesia diklasifikasikan sebagai berikut (Kantor Menteri Negara Perumahan Rakyat, 1986):

- a. Rumah Susun Sederhana, yang ditujukan bagi masyarakat dengan penghasilan rendah atau sederhana. Luas unit rumah berada antara 21 hingga 36 meter persegi, dan tidak dilengkapi dengan peralatan mekanikal maupun elektrik.
- b. Rumah Susun Menengah, dengan luas unit berkisar antara 36 hingga 54 meter persegi. Peralatan mekanikal dan elektrik mungkin tersedia, tergantung dari konsep serta tujuan pembangunan proyek tersebut. Rumah susun ini ditujukan bagi masyarakat dengan penghasilan menengah.
- c. Rumah Susun Mewah, yang ditujukan bagi masyarakat dengan penghasilan tinggi. Luas ruang, kualitas bangunan, serta peralatan yang disediakan tergantung dari konsep dan tujuan pembangunan. Rumah susun ini umumnya dilengkapi dengan berbagai fasilitas lengkap serta memiliki status kepemilikan tertentu.

Tabel 2.4 Jumlah Penghasilan Sesuai Golongan

Golongan		Penghasilan
Atas	Atas-atas	(18 jt-.....)
	Atas-menengah	(15 jt-18 jt)
	Atas-bawah	(10 jt-15 jt)
Menengah	Menengah-atas	(6 jt-10 jt)
	Menengah-menengah	(3 jt-6 jt)
	Menengah-bawah	(1,5 jt-3 jt)
Bawah	Bawah-atas	(0,6 jt-1,5 jt)
	Bawah-menengah	(0,25 jt-0,60jt)
	Bawah-bawah	0,00 jt-0,25 jt

Sumber : Menneg Perumahan Rakyat, 1997

2.2.4 Jenis Ketinggian Bangunan Rumah Susun

Menurut (Mascai, 1976), rumah susun dapat dibedakan berdasarkan ketinggiannya sebagai berikut:

- a. Rumah susun dengan ketinggian hingga 4 lantai (low rise). Rumah susun ini menggunakan tangga konvensional sebagai alat untuk berpindah ke lantai yang berbeda.

- b. Rumah susun dengan ketinggian 5 hingga 8 lantai (medium rise). Rumah susun ini sudah menggunakan escalator sebagai alat transportasi vertikal.
- c. Rumah susun dengan ketinggian lebih dari 8 lantai (high rise). Rumah susun ini menggunakan elevator sebagai alat untuk berpindah ke lantai yang berbeda.

2.2.5 Rumah Susun Menurut Pelayanan Koridor

Berdasarkan pelayanan koridor Menurut (Mascai, 1976), Rumah susun dibedakan menjadi:

a. *Eksterior corridor system*

Sistem koridor luar, atau koridor satu arah, hanya melayani unit hunian dari satu sisi, sehingga setiap apartemen memiliki dua area luar ruangan, ciri khas bangunan dengan sistem tersebut.

Karena strukturnya, unit rumah susun dapat memanfaatkan cahaya alami dari dua arah. Namun, bangunan dengan sistem ini umumnya bermassa besar dan kurang ekonomis , karena jumlah unit hunian hanya dapat dihitung jika terdapat perumahan dengan sistem beban ganda di area yang sama.

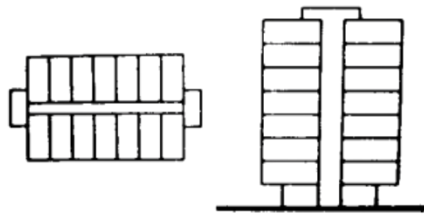


Gambar 2.1 *Exterior Corridor System*

Sumber: John Mascai, Housing 1976

b. *Central Corridor System*

Sistem ini adalah konsep koridor yang hanya melayani dua arah pergerakan unit hunian.



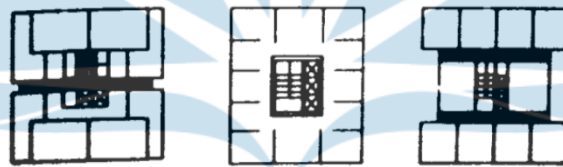
Gambar 2.2 Central Corridor System

Sumber: John Mascai, Housing 1976

c. *Poin Block System*

Sistem ini merupakan pengembangan dari sistem jalan ganda sebelumnya, di mana koridor memiliki panjang yang terbatas dan kini berubah menjadi koridor persegi dengan hubungan langsung antara inti dan unit-unit yang berada di sekitarnya.

Terdapat batasan jumlah unit hunian, yaitu antara empat hingga enam, dan secara umum bangunan mempunyai bentuk menara.

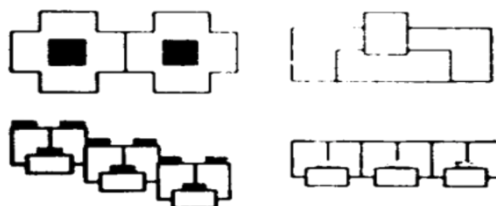


Gambar 2.3 Poin Block System

Sumber: John Mascai, Housing 1976

d. *Multicore System*

Sistem ini digunakan untuk memenuhi berbagai kebutuhan yang beragam dari bangunan hunian. Faktor utama yang menentukan pemilihan jenis sistem ini adalah kondisi tanah, pemandangan, serta jumlah unit yang akan dibangun.



Gambar 2.4 Multicore System

Sumber: John Mascai, Housing 1976

2.2.6 Rumah Susun Berdasarkan Kepemilikan

Rumah susun dibedakan menjadi:

- a. Rumah susun yang dijual (Rusunami): Rumah susun yang dijual dengan sertifikat hak milik.
- b. Rusunawa: Rumah susun yang disewakan dengan kontrak beberapa tahun dan opsi perpanjang sesuai kesepakatan penghuni hingga pengelola.
- c. Rumah susun jual beli : Umumnya untuk peremajaan permukiman; pemilik lama
- d. Sewa beli: Penghuni membayar sewa bulanan hingga mencapai harga jual.
- e. Beli kecil: Penghuni membeli unit dengan mencicil hingga pelunasan penuh.

2.2.7 Rumah Susun Berdasarkan Bentuknya

Rumah susun bentuknya dibedakan menjadi:

- a. Memanjang/linear (slab).Jumlah tipe unit hunian di setiap lantainya cukup banyak.
- b. Vertikal, Jumlah tipe unit hunian di setiap lantainya hanya terbatas. Bangunan cenderung memiliki bentuk tower. Untuk rumah susun yang ada di Indonesia, tingginya paling tinggi 12 lantai, dan sistem transportasi vertikal menggunakan lift.
- c. Gabungan antara slab dan bentuk vertikal. Bentuk ini terdiri dari dua jenis, yaitu bentuk slab yang digabungkan dengan bentuk tower, serta bentuk terrace.

2.2.8 Persyaratan Teknis Rumah Susun

Perencanaan dan Perancangan Rumah Susun (Rusunawa) harus dilengkapi dengan:

- a. Jaringan air bersih dengan meter, pengatur tekanan, dan tangka penampungan.
- b. Jaringan Listrik dengan kabel dan peralatan berstandar, termasuk meter, pembatas arus, dan sistem proteksi.
- c. Jaringan gas berstandar dengan meter, pengaturan aliran, dan sistem keamanan.

- d. Saluran pembuangan air hujan dan air limbah yang memenuhi kualitas, volume, dan ketentuan pemasangan.
- e. Tempat pembuangan sampah yang bersih, sehat, dan mudah digunakan.
- f. Area untuk pemasangan jaringan telepon dan komunikasi.
- g. Lift, tangga, atau escalator sesuai kebutuhan dan aturan.
- h. Pintu dan tangga darurat kebakaran.
- i. Area penjemuran pakaian.
- j. Peralatan pemadam kebakaran.
- k. Penangkal petir.
- l. Sistem alarm darurat.
- m. Pintu penghambat asap.
- n. Generator Listrik untuk rumah susun yang menggunakan lift.

Untuk memastikan kelancaran fungsi bersama dan memudahkan pengelolaan, komponen yang berkaitan dengan fasilitas umum harus dilindungi. Rumah susun sederhana harus memenuhi beberapa kriteria berikut:

- a. Ruang harus berukuran sesuai standar, memenuhi fungsi dan kebutuhan penghuni, serta dirancang terpadu agar aktivitas sehari-hari nyaman dan mudah.
- b. Ruang dapat berada di atas, bawah, atau kombinasi permukaan tanah.
- c. Fasilitas harus mampu memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari penghuni dan dipenuhi secara bersama.
- d. Ruang dan benda bersama (ruang umum, lift, selasar, tangga) harus memenuhi persyaratan, berukuran dan berkualitas sesuai, serta dirancang serasi, seimbang, dan terpadu untuk memudahkan aktivitas penghuni.
- e. Lokasi harus memungkinkan saluran pembuangan berfungsi baik dalam jaringan kota.
- f. Peruntukan dan keserasian lingkungan harus sesuai rencana tata ruang dan aturan yang berlaku.
- g. Lokasi harus mudah diakses angkutan sejak pembangunan hingga hunian, dengan memperhatikan keamanan dan ketertiban.
- h. Lokasi wajib memiliki akses air bersih dan listrik.
- i. Kepadatan bangunan harus sesuai fungsi tanah, serta menjaga keserasian dan keselamatan lingkungan.

- j. Tata letak bangunan harus mempermudah aktivitas penghuni serta memenuhi aspek keserasian dan keselamatan.
- k. Bangunan dan lingkungan wajib memenuhi peraturan yang berlaku.
- l. Infrastruktur penghubung seperti jalan setapak, parkir, dan jalur pejalan kaki harus tersedia.
- m. Prasarana lingkungan harus mudah digunakan, serasi, aman, dan memiliki struktur serta kekuatan yang memadai.
- n. Rumah susun sederhana harus dilengkapi fasilitas lingkungan dan utilitas umum, meliputi:
 - Sistem distribusi air bersih, gas, dan listrik beserta komponennya;
 - Saluran pembuangan air hujan;
 - Saluran air limbah atau tangki septik;
 - Tempat pembuangan sampah yang sehat, mudah diangkut, dan estetik;
 - Keran air untuk pemadam kebakaran;
 - Area parkir dan penyimpanan barang sesuai kebutuhan;
 - Jaringan telepon dan komunikasi.

2.2.9 Persyaratan Rancangan Fasilitas Rumah Susun

Dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7013-2004 yang membahas tata cara perencanaan fasilitas lingkungan rumah susun sederhana, menyebutkan bahwa fasilitas lingkungan yang ditempatkan di lantai bangunan rumah susun hunian harus memenuhi beberapa ketentuan berikut:

1. Luas fasilitas lingkungan tidak boleh melebihi 30% dari luas lantai bangunan;
2. Fasilitas lingkungan hanya boleh ditempatkan pada lantai pertama, kedua, atau ketiga dari bangunan rumah susun hunian.

Berikut ini penjelasan mengenai fasilitas lingkungan yang wajib tersedia dalam sebuah rumah susun, yang diambil dari Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7013-2004.

Tabel 2.5 Fasilitas Rumah Susun

No.	Jenis Fasilitas Lingkungan	Fasilitas yang tersedia
1	Fasilitas Niaga/tempat kerja	a. Warung
		b. Toko-toko perusahaan dan dagang
		c. Pusat perbelanjaan termasuk usaha jasa

2	Fasilitas Pendidikan	a. Ruang belajar untuk pra belajar
		b. Ruang belajar untuk sekolah dasar
		c. Ruang belajar untuk sekolah lanjutan tingkat pertama
		d. Ruang belajar
3	Fasilitas Kesehatan	a. Posyandu
		b. Balai pengobatan
		c. BKIA dan rumah bersalin
		d. Puskesmas
		e. Praktek Dokter
		f. Apotik
4	Fasilitas Peribadatan	a. Musola
		b. Masjid kecil
5	Fasilitas Pelayanan Umum	a. Kantor RT
		b. Kantor/balai RW
		c. Pos Hansip/Siskamling
		d. Pos Polisi
		e. Telepon Umum
		f. Gedung serba guna
		g. Ruang duka
		h. Kotak Surat
6	Ruang Terbuka	a. Taman
		b. Tempat bermain
		c. Lapangan olahraga
		d. Peralatan usaha
		e. Sirkulasi
		f. Parkir

Sumber : sisni.bsn.go.id

2.3 Sustainable Housing

2.3.1 Pengertian *Sustainable*

Menurut (Charles J. Kibert, 2016) menjelaskan bahwa *sustainable* berarti suatu proses atau desain yang bertujuan mengurangi konsumsi sumber daya alam, meminimalkan dampak lingkungan, serta meningkatkan kualitas hidup manusia secara berkelanjutan.

Secara umum, berbagai literatur buku menyatakan bahwa *sustainable* adalah konsep keberlanjutan yang menuntut pemenuhan kebutuhan manusia secara ekologis, sosial, dan ekonomi, tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya. Konsep ini menekankan efisiensi sumber daya, minimisasi dampak lingkungan, dan peningkatan kualitas hidup.

2.3.1 Pengertian *Sustainable Housing*

Menurut Charles Kibert (2016), menjelaskan bahwa *sustainable housing* adalah hunian yang dibangun dengan mempertimbangkan efisiensi sumber daya, pengurangan limbah, serta minimisasi dampak lingkungan sepanjang siklus hidup bangunan.

Sedangkan menurut Ratcliffe (2009), bahwa *sustainable housing* adalah hunian yang mampu memenuhi kebutuhan generasi sekarang tanpa mengorbankan kemampuan generasi masa depan, melalui pemenuhan tiga dimensi utama:

1. Keberlanjutan lingkungan: efisiensi energi, konservasi air, kualitas udara, dan pengurangan limbah.
2. Keberlanjutan sosial: Kesehatan penghuni, keselamatan, ruang komunal, dan aksesibilitas.
3. Keberlanjutan ekonomi: biaya operasional rendah, material tahan lama, dan keterjangkauan harga hunian.

Berdasarkan berbagai literatur buku, *sustainable housing* dapat dipahami sebagai hunian yang dirancang dan dikelola dengan prinsip keberlanjutan lingkungan, sosial, dan ekonomi. Perumahan jenis ini memprioritaskan efisiensi energi, penggunaan material ramah lingkungan, pengelolaan air yang berkelanjutan, kualitas udara dalam ruang, serta kesejahteraan penghuni melalui kenyamanan, ruang komunal, dan keterjangkauan biaya. Konsep tersebut berlaku pada seluruh siklus hidup bangunan, mulai dari perencanaan, konstruksi, operasi, hingga pemeliharaan.

2.3.2 *Sustainable Development Goals (SDGs)*

Pada September 2015, PBB dan 193 negara menetapkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) sebagai agenda global 2016–2030 bertema “Mengubah Dunia Kita: Agenda 2030 untuk Pembangunan Berkelanjutan”. Kesepakatan universal ini mewajibkan setiap negara, termasuk Indonesia, berkomitmen mencapai tujuan dan target SDGs. Setelah tujuan ditetapkan, disusun indikator global dan data pendukung, sementara negara-negara mengembangkan indikator regional dan nasional karena tidak semua memiliki data lengkap.

Di Indonesia, indikator global kemudian diadopsi dalam Metadata Indikator TPB/SDGs dan diintegrasikan ke RPJMN 2020–2024. SDGs dilaksanakan secara

umum, terpadu, dan inklusif dengan visi “Tidak Satu Pun Ditinggalkan”, mencakup 17 tujuan dan 169 target sebagai kelanjutan MDGs 2015.



Gambar 2.5 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan

Sumber: sdgs.bappenas.go.id

Tujuan dari penulisan proposal tugas akhir arsitektur ini berdasarkan pentingnya topik keberlanjutan dalam upaya pembangunan global, termasuk di bidang permukiman atau hunian. Hal ini didukung oleh Tujuan Pembangunan Berkelanjutan nomor 11 yang berjudul "Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan".

Pembangunan pemukiman manusia yang berkelanjutan juga dibahas dalam sesi kedua dan ketiga Komisi Pembangunan Berkelanjutan. "Mempromosikan pembangunan pemukiman manusia yang berkelanjutan" menjadi pokok bahasan pada Bab 7 Agenda 21, yang menyerukan beberapa poin utama, yaitu:

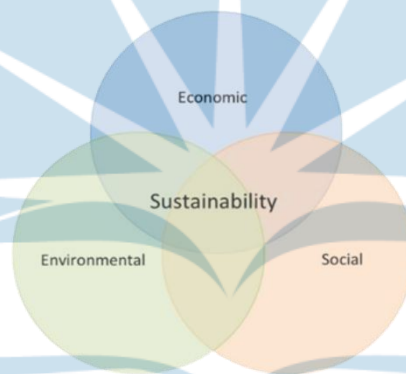
- a. Penyediaan tempat tinggal yang memadai bagi seluruh masyarakat;
- b. Peningkatan pengelolaan permukiman;
- c. Pemajuan perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan yang berkelanjutan;
- d. Mendorong penyediaan infrastruktur lingkungan yang terintegrasi, seperti air, sanitasi, drainase, dan pengelolaan sampah;
- e. Meningkatkan sistem energi dan transportasi yang berkelanjutan di pemukiman manusia;
- f. Mendorong perencanaan dan pengelolaan permukiman di daerah rawan bencana;
- g. Mendorong kegiatan industri konstruksi yang berkelanjutan

h. Mempromosikan pengembangan sumber daya manusia serta pembangunan kapasitas untuk mendukung pembangunan pemukiman manusia.

2.3.3 Komponen Utama *Sustainable Housing*

Menurut definisinya, keberlanjutan dapat diartikan melalui tiga pilar utama, yaitu keberlanjutan lingkungan, keberlanjutan ekonomi, dan keberlanjutan sosial. Ketiga pilar ini dapat dianggap sebagai bentuk elemen kunci yang dibutuhkan untuk mencapai keberlanjutan secara keseluruhan.

Sedangkan dalam komponen *Sustainable Housing* juga menerapkan tiga pilar tersebut dan konsepnya sama, tetapi *Sustainable Housing* adalah implementasi detail dari prinsip *Sustainability* pada bangunan hunian. Begitu pula dalam buku *Planning Design Strategies for Sustainable and Profit* (Pitts, 2004), yang mencantumkan *Sustainable Architecture* memiliki 3 komponen utama yaitu keberlanjutan ekonomi, keberlanjutan sosial.



Gambar 2.6 Pilar *Sustainability*

Sumber: medium.com

1. Keberlanjutan Ekonomi

Keberlanjutan ekonomi dalam perancangan bangunan menekankan integrasi berbagai fungsi ruang agar saling terkoneksi dan efisien dalam pemanfaatan serta pemeliharaan jangka panjang. Pendekatan ini berfokus pada peningkatan kualitas pengguna dari aspek ekonomi dengan mempertimbangkan kondisi pasar dan peluang pengembangan usaha.

Keberlanjutan ekonomi menjadi penting untuk menjaga pertumbuhan ekonomi yang seimbang, mengurangi kesenjangan, dan mendorong industri

ramah lingkungan, sehingga berperan besar dalam pencapaian pembangunan berkelanjutan.

2. Keberlanjutan Sosial

Keberlanjutan sosial berfokus pada pemerataan kesejahteraan melalui pemenuhan hak asasi manusia, kesehatan, pendidikan, dan keadilan sosial. Aspek ini menekankan pembentukan masyarakat yang inklusif, partisipatif, dan aktif dalam proses pembangunan berkelanjutan.

Dalam konteks lingkungan binaan, keberlanjutan sosial menyoroti bagaimana desain bangunan memengaruhi kualitas lingkungan, tata kota, aksesibilitas transportasi, serta pola kehidupan masyarakat. Secara umum, pembangunan lingkungan baru dapat ditinjau pada tiga skala utama: kawasan regional, lingkungan permukiman, dan bangunan.

3. Keberlanjutan Lingkungan

Keberlanjutan lingkungan mencakup upaya menjaga keseimbangan ekosistem, mempertahankan kualitas udara dan air, serta mengurangi dampak negatif aktivitas manusia. Konsep ini juga menekankan pelestarian sumber daya alam, perlindungan keanekaragaman hayati, dan pemanfaatan energi terbarukan.

Pentingnya keberlanjutan lingkungan semakin meningkat seiring munculnya isu global seperti perubahan iklim, penipisan ozon, dan polusi, sehingga pengurangan dampak lingkungan menjadi prioritas utama dalam pembangunan berkelanjutan.

2.3.4 Prinsip *Sustainable Housing*

A. Menurut *Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery*

Kibert (2016), melalui salah satu karya rujukan utama dalam bidang konstruksi berkelanjutan, menjelaskan bahwa *sustainable housing* adalah hunian yang di bangun dengan mempertimbangkan efisiensi sumber daya, pengurangan limbah, serta minimisasi dampak lingkungan sepanjang siklus hidup bangunan.

Kibert(2016) menekankan empat prinsip utama untuk perumahan berkelanjutan:

1. Efisiensi energi, melalui desain pasif dan teknologi hemat energi.
2. Efisiensi material, yaitu penggunaan material ramah lingkungan, daur ulang, dan rendah emisi.
3. Pengelolaan air, yang berkelanjutan, termasuk konservasi air dan pengelolaan air hujan.
4. Kualitas lingkungan dalam ruang, seperti ventilasi, pencahayaan alami, dan kenyamanan termal

B. Menurut *Sustainable Urban Housing in China* (2016)

Edward Ng dan Steffen Lehmann (2016) menjelaskan sebagai hunian yang tidak hanya meminimalkan jejak ekologis tetapi juga mendukung kesejahteraan sosial dan keterjangkauan ekonomi. Prinsip di berikan pada:

1. Desain bangunan yang responsive terhadap iklim
2. Optimalisasi ventilasi alami
3. Perencanaan ruang terbuka hijau
4. Integrasi komunitas dalam sistem hunian vertikal

C. Menurut *Sustainable Housing: Principles and Practice* (2009)

John Ratcliffe (2009), bahwa *Sustainable Housing* adalah hunian yang mampu memenuhi kebutuhan generasi sekarang tanpa mengorbankan kemampuan generasi masa depan, melalui pemenuhan tiga dimensi utama:

1. Keberlanjutan lingkungan: efisiensi energi, konservasi air, kualitas udara, dan pengurangan limbah.
2. Keberlanjutan sosial: kesehatan penghuni, keselamatan, ruang komunal, dan aksesibilitas.
3. Keberlanjutan ekonomi: biaya operasional rendah, material tahan lama, dan keterjangkauan harga hunian.

D. Menurut *Housing Design for an Uncertain Climate* (2012)

Susan Roaf, Fergus Nicol dan Michael Hancock (2012), menekankan bahwa *sustainable housing* adalah hunian yang adaptif terhadap perubahan iklim, hemat

energi, dan mampu mempertahankan kenyamanan termal tanpa ketergantungan energi tinggi. Rumah berkelanjutan menurut buku ini menggunakan:

1. Desain pasif,
2. Ventilasi silang,
3. Orientasi bangunan efektif,
4. Strategi perlindungan panas berlebih.

Tabel 2.6 Prinsip *Sustainable Housing*

Charles J. Kibert	Edward Ng & Steffen Lehmann	John Ratcliffe	Susan Roaf, Fergus Nicol & Michael Hancock
Efisiensi Penggunaan Energi	Desain bangunan yang responsif terhadap iklim	Efisiensi Energi, Konservasi Air, Kualitas Udara, dan Pengurangan Limbah.	Desain Pasif
Efisiensi Penggunaan Material	Optimalisasi Ventilasi Alami	Kesehatan Penghuni, Keselamatan, Ruang Komunal, dan Aksesibilitas.	Ventilasi Silang
Efisiensi Pengelolaan air	Perencanaan Ruang Terbuka Hijau	Biaya Operasional Rendah, Material Tahan Lama, dan Keterjangkauan Harga Hunian.	Orientasi Bangunan Efektif
Kualitas lingkungan dalam Ruang	Integrasi Komunitas dalam sistem hunian vertikal		Strategi Perlindungan Panas Berlebihan
	: Aspek Ekonomi		
	: Aspek Sosial		
	: Aspek Lingkungan		

Sumber : Olah data Pribadi

2.3.4 Penerapan Prinsip *Sustainable Housing* pada Rumah Susun (Rusunawa)

Berdasarkan indikator yang telah disimpulkan, penerapan pada bangunan rumah susun (Rusunawa) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.7 Penerapan pada bangunan Rumah Susun

Ekonomi	Sosial	Lingkungan
a. Efisiensi lahan	a. <i>Health and Well Being</i>	a. Efisiensi Energi
b. Strategi ekonomi	b. <i>Community in Neight</i>	b. Efisiensi Material
c. Manajemen Operasional	C. Pelestarian Budaya	c. Air
		d. Limbah
Tambahan:		

d. Penerapan Fleksibilitas Ruang		e. Mini Garden
-------------------------------------	--	----------------

Sumber : Olah data Pribadi

1. Aspek Ekonomi

a. Efisiensi Lahan

Efisiensi penggunaan lahan dicapai melalui pembangunan jenis hunian yang berbentuk vertikal, sehingga dapat membangun lebih banyak unit hunian dalam area yang terbatas dan mampu menyediakan tempat tinggal bagi lebih banyak penduduk.

Pada akhirnya, hal ini memberikan manfaat bagi lingkungan sekitar maupun warga yang tinggal di dalamnya, karena memungkinkan tersedianya perumahan yang harga terjangkau di tengah kota. Efisiensi lahan juga diperkuat dengan pemilihan lokasi tanah yang strategis, sehingga memudahkan akses ke tempat kerja, layanan, dan fasilitas sehari-hari.

Selain itu, penerapan ruang terbuka hijau serta penggunaan lahan secara padat namun tepat guna merupakan bagian penting untuk menjaga kualitas lingkungan. Penanaman tumbuhan di area depan gedung juga berfungsi sebagai penapis polusi udara, sehingga meningkatkan kenyamanan dan kesehatan bagi para penghuni.



Gambar 2.7 Referensi Ruang Terbuka Hijau

Sumber: id.pinterest.com

b. Strategi Ekonomi

Strategi ekonomi ini membahas cara meningkatkan perekonomian dan nilai suatu daerah dengan memberikan kesempatan bagi usaha-usaha di bidang ekonomi, seperti UMKM. Dukungan dilakukan dengan menyediakan kios atau lapak bagi penghuni maupun pedagang luar. Kehadiran kios memberi pendapatan bagi pengelola melalui biaya sewa untuk operasional gedung, sekaligus meningkatkan kondisi ekonomi para penghuni..



Gambar 2.8 Referensi Penyediaan Retail-Rusunawa Pasar Rumput

Sumber: megapolitan.kompas.com

c. Manajemen Operasional

Dalam merancang karya arsitektur yang berkelanjutan, penting untuk mempertimbangkan operasi dan pemeliharaan dari sistem serta teknologi yang digunakan. Kriteria yang digunakan dalam arsitektur berkelanjutan meliputi:

- Kebutuhan akan pemeliharaan
- Pengelolaan limbah dan buangan secara operasional
- Pengelolaan air secara operasional
- Pengelolaan sumber energi baru serta alat-alat baru secara operasional
- Pengelolaan sumber daya alam secara operasional

Penerapan kriteria tersebut dalam desain arsitektur dapat dilakukan dengan cara:

- Mengelola pengolahan air buangan secara terpadu, seperti dari air hujan, air kotor, dan air hitam

- Mengelola limbah dan buangan dari suatu kota atau bangunan bertingkat agar dapat digunakan kembali, misalnya untuk menyirami tanaman di kota, pemupukan tanaman di kota, serta hal-hal lainnya.

d. Penerapan Fleksibilitas Ruang

Penerapan konsep fleksibilitas ruang ini memperhatikan kondisi ekonomi calon penghuni yang beragam serta kemungkinan penambahan anggota keluarga di masa depan, sehingga penghuni tidak perlu pindah atau membeli rumah baru. Konsep fleksibilitas diterapkan melalui penyesuaian pengaturan furnitur dan kemampuan ruang menambah satu kamar tidur menggunakan partisi.



Gambar 2.9 Referensi *Flexible Housing*

Sumber: id.pinterest.com



Gambar 2.10 Referensi Penggunaan Partisi

Sumber: id.pinterest.com

2. Aspek Sosial

a. *Health and Well Being*

Kualitas udara, penerangan, dan utilitas merupakan aspek penting yang memengaruhi Kesehatan penghuni. Masalah tersebut dapat dikurangi dengan merancang bangunan sehat yang menerapkan penghijauan, pencahayaan alami, dan inovasi pendukung.

Sirkulasi udara harus diperhatikan agar aliran udara lancar. Penerapannya dilakukan melalui penyediaan hunian yang memenuhi standar bangunan hunian vertikal sesuai regulasi dan SNI, mampu memenuhi aspek kesejahteraan, kesehatan, dan kenyamanan, serta dilengkapi fasilitas pendukung aktivitas sehari-hari.

b. *Community in Neighborhood*

Adanya komunitas diharapkan mampu membangun rasa persatuan, rasa memiliki terhadap lingkungan, serta identitas bagi para penghuni hunian vertikal. Proses terbentuknya komunitas tidak terjadi dalam waktu singkat, sehingga dibutuhkan fasilitas yang dapat menjadi tempat untuk kegiatan sosial.

Karena itu, penyediaan ruang interaksi bersama seperti ruang komunal dan taman yang nyaman merupakan bagian penting dalam mendukung kegiatan berkumpul dan berinteraksi antar penghuni. Dalam perancangan ini, fasilitas ruang bersama baik yang berada di dalam maupun di luar bangunan disiapkan guna memperkuat hubungan sosial dan meningkatkan kualitas hidup serta kehidupan komunitas penghuni.



Gambar 2.11 Ruang Komunal

Sumber: id.pinterest.com

c. Pelestarian Budaya

Budaya membentuk identitas bangsa dan perlu diwariskan secara berkelanjutan. Dalam arsitektur, pelestarian budaya dapat diwujudkan melalui adaptasi bentuk maupun penggunaan ornamen lokal, seperti penerapan ornamen joglo pada pagar rumah susun di kawasan pusat kota yang memiliki banyak cagar budaya.

Sesuai Permen PUPR No. 6 Tahun 2023, bangunan di kawasan bersejarah dianjurkan menggunakan elemen arsitektur lokal. Aturan ini memperbolehkan penerapan ornamen tradisional seperti motif songket pada fasad, tiang, atau balok, serta gapura bergaya joglo untuk menjaga keselarasan visual dengan lingkungan cagar budaya.



Gambar 2.12 Penggunaan Ornamen Joglo

Sumber: id.pinterest.com

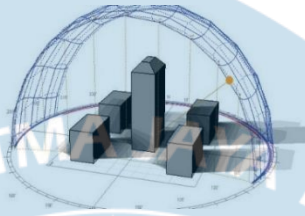
3. Aspek Lingkungan

a. Efisiensi Energi

a. Orientasi Bangunan

Orientasi bangunan gedung mengacu pada cara bangunan tersebut ditempatkan di atas lahan serta posisi jendela, dinding, garis atap, dan berbagai fitur lainnya. Bangunan yang dirancang dengan orientasi sesuai dengan posisi matahari dapat memanfaatkan strategi pasif matahari secara optimal.

Selain itu, orientasi dan bahan yang digunakan dalam pembuatan bangunan juga memengaruhi pembentukan iklim mikro serta pencahayaan alami. Untuk wilayah yang memiliki iklim panas dan lembab, orientasi ideal adalah dengan mengatur poros bangunan secara horizontal dari arah Timur ke Barat, karena hal ini dapat mengurangi penerimaan panas.



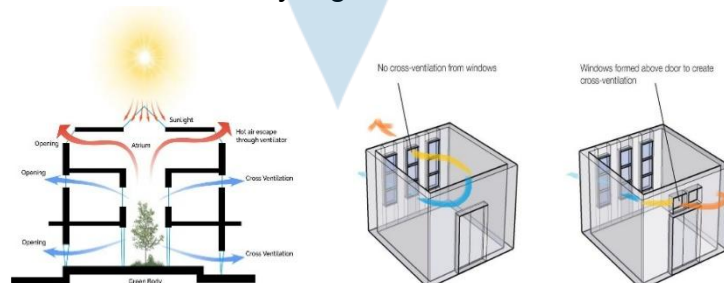
Gambar 2.13 Sistem Orientasi Bangunan

Sumber: duniatutorialsoftware.blogspot.com

b. *Cross Ventilation*

Ventilasi silang atau cross ventilation adalah cara mengalirkan udara di dalam suatu bangunan dengan memanfaatkan dua bukaan yang berada di posisi berhadapan di dalam satu ruangan. Bukaan tersebut bisa berupa jendela, pintu, atau lubang pengudaraan yang biasanya ditempatkan di bagian atas dinding atau atap.

Sistem ventilasi ini berfungsi dengan memanfaatkan perbedaan tekanan udara antara dua area, yaitu tekanan tinggi dan rendah. Perbedaan tekanan ini akan menghasilkan aliran udara yang berputar, di mana udara segar masuk dari satu sisi dan udara panas atau tercemar keluar dari sisi yang berlawanan.



Gambar 2.14 Sistem *Cross Ventilation*

Sumber: id.pinterest.com

b. Efisiensi Material

Efisiensi penggunaan material dicapai melalui penerapan sistem beton pracetak pada bangunan vertikal. Sistem yang digunakan antara lain sambungan balok-kolom pracetak dan panel dinding geser, yang terus berkembang untuk mendukung Pembangunan rumah susun sederhana bagi masyarakat menengah ke bawah.

Beton pracetak memiliki keuntungan seperti mempercepat konstruksi, menjaga mutu karena diproduksi sebelum pemasangan, mengurangi penggunaan bekistingnya kayu, kebutuhan perancah dan tenaga kerja, serta menciptakan lingkungan kerja yang lebih bersih.



Gambar 2.15 Sistem Beton Pracetak

Sumber: www.suara.com

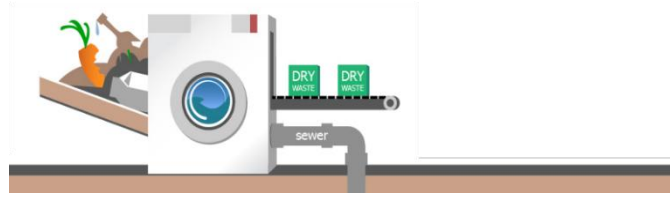
c. Manajemen Air dan Limbah

Arsitektur berkelanjutan memanfaatkan Kembali rainwater, greywater, dan blackwater melalui pengolahan sehingga minim limbah yang masuk ke sistem kota. Hal ini memerlukan manajemen sampah dan air limbah yang efektif. Penerapannya mencakup penangkapan air hujan melalui atap, pengolahan air buangan dalam bangunan, penggunaan STP untuk limbah rumah tangga, serta pengolahan sampah cair dan padat menjadi energi seperti biomassa atau biofuel.



Gambar 2.16 JEM Water System

Sumber: <http://www.jem.sg/sustainability>



Gambar 2.17 JEM Waste Management

Sumber: <http://www.jem.sg/sustainability>

2.3 Kampung kota dan Permukiman Bantaran Sungai Kali Code

2.3.1 Pengertian Kampung Kota

Kampung merupakan salah satu bentuk permukiman dalam kota. Menurut Kamus Tata Ruang (Soefaat et al., 1997), kampung diartikan sebagai kelompok perumahan dengan kepadatan tinggi, bangunan nonformal, sarana prasarana kurang memadai, serta tingkat hunian yang sangat padat dan terus meningkat. Hal ini menyebabkan masalah kesehatan menjadi isu utama. Kampung merupakan permukiman berpenduduk menengah ke bawah yang terbentuk tanpa perencanaan dan memiliki infrastruktur tidak memadai (Silas, 2012).

Karena itu, kampung sering dikaitkan dengan kemiskinan dan kualitas hidup rendah. Kampung kota menghadapi berbagai permasalahan seperti kondisi fisik bangunan dan lingkungan yang kurang baik, kerapatan tinggi, serta keterbatasan akses terhadap sarana dasar seperti air bersih, saluran limbah, drainase, pengelolaan sampah, dan fasilitas lainnya (Suryandari, 2004). Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa kampung kota adalah kawasan permukiman tanpa perencanaan dengan kondisi fisik dan lingkungan kurang memadai, kerapatan bangunan dan penduduk tinggi, sarana prasarana terbatas, serta dihuni masyarakat berpendapatan menengah ke bawah.

2.3.2 Perumahan Dan Permukiman

Perkembangan perumahan dan pemukiman kota yang terjadi akibat pertumbuhan penduduk dapat menyebabkan perubahan di bidang sosial, ekonomi, budaya, serta interaksi dengan kota lain dan daerah sekitarnya.

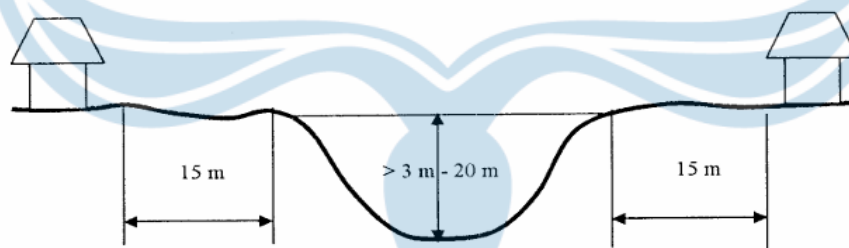
Kebanyakan pertumbuhan kota di Indonesia tidak diiringi dengan pembangunan sarana dan prasarana kota serta peningkatan pelayanan yang mendukung perubahan

tersebut. Akibatnya, perkembangan di kawasan perkotaan dianggap mengalami penurunan kualitas lingkungan yang berpotensi menciptakan permukiman kumuh (Sobirin, 2001:41).

2.3.3 Definisi Bantaran Sungai

Definisi bantaran sungai adalah wilayah tepi sungai yang tergenang air saat banjir dan mencakup lahan di kedua sisi Lembah sungai, diukur dari tepi sungai hingga dasar terowongan tanggul. Penentuan enentuan garis sempadan sungai merupakan batas luar area yang dilindungi dari dampak sungai, meliputi bantaran banjir, potensi longsoran tebing, bantaran ekologis, dan daerah keamanan (Agus Maryono, 2004).

Aturan mengenai sempadan sungai telah ditetapkan dalam Keppres No. 32/1990 dan PP No. 47/1997, yang menyatakan bahwa lebar sempadan sungai besar di luar permukiman minimal 100 meter, dan untuk anak sungai besar minimal 50 meter di kedua sisi. Untuk daerah permukiman, lebar sempadan ditentukan 10–15 meter. PP No. 47/1997 juga menetapkan bahwa lebar sempadan sungai bertanggul di luar permukiman lebih dari 15 meter dari kaki tanggul, sedangkan lebar sempadan sungai di dalam atau luar permukiman ditentukan berdasarkan pertimbangan teknis dan sosial-ekonomis oleh pejabat berwenang.



Gambar 2.18 Penetapan garis sempadan sungai menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 63/PRT/1993

Sumber: Ismail, T., & Winarto, A. (2011). Analisis Teknis, Ekonomi, dan Lingkungan Rumah Susun Sewa di Bantaran Sungai (Studi Kasus Rusunawa Danurejan Kota Yogyakarta).

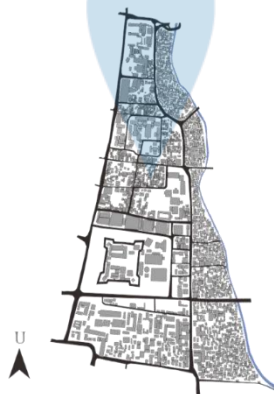
2.3.4 Peraturan Pemerintah No.35 tahun 1991 tentang Sungai

1. Sungai adalah tempat-tempat dan wadah-wadah serta jaringan pengaliran air mulai dari mata air sampai "muara dengan dibatasi kanan dan kirinya serta sepanjang pengalirannya olehgaris sempadan.
2. Wilayah sungai adalah kesatuan wilayah tata pengairan sebagai hasil pengembangan satuatau lebih daerah pengaliran Sungai
3. Bantaran sungai adalah lahan pada kedua sisi sepanjang palung sungai dihitung dari tepi sampai dengan kaki tanggul sebelah dalam.
4. Garis sempadan sungai adalah garis batas luar pengamanan Sungai
5. Bangunan sungai adalah bangunan yang berfungsi untuk perlindungan, pengembangan, penggunaan dan pengendalian Sungai

2.3.5 Gambaran Umum Sungai Kali Code

Sungai Code adalah salah satu sungai utama yang membagi Kota Yogyakarta dari arah utara ke selatan. Panjang sungai ini sekitar 41,2 km, sedangkan luas daerah aliran sungai (DAS) mencapai sekitar 61,2 km². Sungai Code bermula dari lereng selatan Gunung Merapi dan berakhir di Sungai Opak. Secara administratif, aliran Sungai Code melewati tiga wilayah kabupaten/kota, yaitu Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Bantul.

Sungai Code memainkan peran penting sebagai saluran drainase utama, ruang ekologi kota, jalur budaya, serta area permukiman yang berkembang sejak lama. Selain itu, Sungai Code merupakan bagian dari sistem mitigasi bencana aliran lahar Gunung Merapi, sehingga terdapat risiko tinggi terhadap banjir lahar dan genangan air saat terjadi hujan lebat.



Gambar 2.19 *Figure Ground* Kawasan Malioboro, Yogyakarta

Sumber: Proyek Akhir Sarjana (Zulhidayat)

2.3.4 Karakteristik Perukiman Bantaran Sungai Kali Code

Permukiman di sepanjang bantaran Sungai Code mulai berkembang sejak tahun 1970-an dan berkembang pesat pada masa 1980-an hingga tahun 2000-an akibat adanya fenomena urbanisasi serta kebutuhan akan tempat tinggal yang lebih terjangkau di pusat kota. Wilayah ini memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

a. Karakter Fisik

Bangunan berdempetan dengan jarak antar rumah hanya 0-1 meter, dan banyak yang berjarak kurang dari 10 meter dari tepi sungai, melanggar ketentuan sempadan 10-15 meter. Jalan lingkungan sempit, hanya 1-1,5 meter, sehingga hanya dapat dilalui pejalan kaki dan sepeda motor.

Struktur bangunan umumnya semi permanen dengan material campuran seperti bata, kayu, dan seng. Ruang terbuka sangat terbatas, bahkan nyaris tidak ada di beberapa RT. Ukuran rumah rata-rata 24-36 m² untuk 3–5 penghuni.

b. Karakter Sosial

Komunitas di wilayah ini memiliki kekuatan sosial yang tinggi dan solidaritas yang kuat, seperti dibuktikan oleh adanya kebiasaan gotong royong serta adanya kampung kreatif. Wilayah ini merupakan kawasan hunian dengan pendapatan rendah (MBR), di mana penduduk mayoritas bekerja di sektor informal. Ada beberapa kelompok pemuda kampung seperti Code X, komunitas seni, dan gerakan pemberdayaan masyarakat. Kepadatan penduduk sangat tinggi, dengan jumlah lebih dari 600 jiwa per hektare (sumber: Profil Permukiman Kumuh Kota Yogyakarta, 2023).

c. Karakter Ekonomi

Mayoritas penduduk memiliki usaha rumahan (UMKM) seperti warung, laundry, kerajinan, dan jasa kecil. Pendapatan rata-rata penduduk di bawah Rp2,5 juta per bulan (kategori MBR). Mereka sangat bergantung pada lokasi strategis dekat pusat kota untuk mencari penghasilan.

d. Karakter Lingkungan

Kualitas air sungai terus menurun dengan kategori pencemaran ringan hingga sedang. Sistem sanitasi di sebagian wilayah masih menggunakan tangki septik komunal atau individual yang tidak memenuhi standar. Ada potensi bencana seperti

banjir, longsor tebing, dan lahar Gunung Merapi. Tidak adanya ruang hijau dan area resapan air yang cukup menjadi masalah lingkungan yang terus dibutuhkan.

2.3.5 Isu dan Permasalahan Permukiman Bantaran Sungai Kali Code

Permasalahan di permukiman bantaran Sungai Kali Code mencakup beberapa isu, berikut isu yang terjadi:

1. Isu Lingkungan

- Pencemaran air yang terjadi karena limbah domestic, yaitu air hitam dan air kotor.
- Tersedianya ruang terbuka hijau yang minim.
- Permukiman yang padat menyebabkan penyerapan air rendah.
- Risiko terjadinya bencana seperti banjir dan lahar tinggi.
- Terjadi kerusakan pada tebing Sungai akibat beban bangunan.

2. Isu Sosial

- Rumah yang tidak layak huni mencapai lebih dari 40% di beberapa wilayah.
- Kepadatan penduduk yang tinggi menyebabkan kurangnya privasi.
- Akses terhadap fasilitas darurat terbatas.
- Masyarakat cenderung bergantung pada lokasi dekat pusat kota, sehingga sulit untuk direlokasi sepenuhnya.
- Keterbatasan ruang komunal untuk kegiatan anak-anak dan sosial.

3. Isu Ekonomi

- Pendapatan penduduk rendah dan tidak stabil karena bekerja secara informal.
- Usaha mikro kecil menengah (UMKM) kesulitan berkembang karena keterbatasan ruang fisik.
- Biaya perbaikan rumah yang tinggi, tidak terjangkau oleh masyarakat.

2.3.6 Regulasi dan Kebijakan Terkait Sempadan Sungai

Permukiman di tepi Sungai Code berada dalam wilayah yang secara hukum dianggap sebagai kawasan sempadan sungai sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011. Penelitian Harahap (2016, UGM) menunjukkan bahwa bangunan di

lapis pertama RW 11 Jogoyudan telah melebihi batas sempadan yang seharusnya tidak boleh ditempati. Dalam kajian hukum oleh Sinaga (2019), aturan tersebut bertujuan melindungi lingkungan ekologis dan mencegah polusi di Sungai Code, tetapi penelitian Musofi (Paradigma, UGM) menemukan bahwa penggunaan lahan di kawasan sempadan tetap berpotensi menimbulkan risiko kesehatan.

Evaluasi penataan kawasan kumuh oleh Tri Rahayu dkk. (2017) menyatakan bahwa meskipun infrastruktur dasar telah dibangun, penerapan aturan sempadan masih kurang efektif karena ketidakikutsertaan masyarakat. Mulyandari (2012) menambahkan bahwa lokasi rumah dekat sungai membuat relokasi atau pembangunan rumah vertikal menjadi solusi sesuai aturan sempadan, sementara penelitian Nur'aini dkk. (UMJ) menunjukkan bahwa revitalisasi tepi Sungai Code diperlukan untuk memulihkan fungsi ekologis tanpa mengabaikan kondisi sosial dan ekonomi masyarakat.

2.4 Studi Preseden

2.4.1 Studi Preseden Rumah Susun (Rusunawa)



Gambar 2.20 Exterior Rumah Susun Juminahan

Sumber: <https://regional.espos.id>

Nama proyek : Rumah Susun Juminahan

Tipologi : Rumah Susun Sewa (Rusunawa)

Tahun : 2008

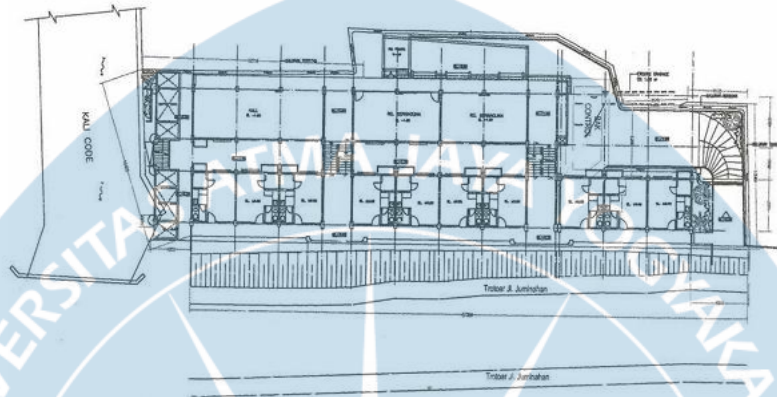
Luas lahan : 775 m²

Arsitek :

Lokasi : Kelurahan Tegalpanggung, Kecamatan Danurejan, Kota Yogyakarta

Jumlah unit : 68 kamar hunian, 7 ruang usaha

Rumah susun ini berada di tepi kali Code sejak tahun 2010. Rumah susun ini memiliki tipe sewa (RUSUNAWA) yang terletak di Kelurahan Tegalpanggung. Bangunan ini terdiri dari lima lantai dan terbagi menjadi 74 unit, di mana masing-masing unit memiliki luas sebesar 21 meter persegi.



Gambar 2.21 Siteplan Rumah Susun Juminahan

Sumber: <https://media.neliti.com/media/publications/265319-optimalisasi-pemanfaatan-greywater-pada-8ba847c5.pdf>

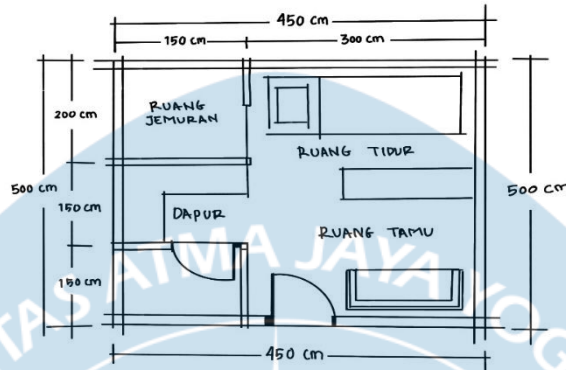
Bangunan ini tinggal oleh keluarga dengan kondisi ekonomi yang cenderung berada di tingkat menengah ke bawah dan tidak memiliki tempat tinggal sendiri. Lokasi bangunan dipilih berdasarkan adanya lahan yang tersedia di area bantaran Kali Code. Latar belakang pembangunan ini dimulai dari kondisi kepadatan penduduk di pemukiman bantaran Kali Code.



Gambar 2.22 Potongan Rumah Susun Juminahan

Sumber: <https://media.neliti.com/media/publications/265319-optimalisasi-pemanfaatan-greywater-pada-8ba847c5.pdf>

Di lantai satu, rumah susun ini digunakan oleh para keluarga yang lahan mereka digunakan untuk pembangunan rumah susun tersebut yang berjumlah 10 unit. Area-area umum seperti foodcourt dan tempat perdagangan lainnya juga berada di lantai satu.



Gambar 2.23 Denah Rumah Susun Juminahan

Sumber: Penulis 2025

Ruangan dalam unit rumah susun ini berupa ruang tidur, ruang tamu, dapur, jemuran, dan wc.

2.4.2 Studi Presedent *Sustainable Housing*



Gambar 2.24 Exterior Hannah Arendt House

Sumber: <https://www.archdaily.com>

Nama proyek : Hannah Arendt House

Tipologi : Perumahan Sosial

Tahun : 2023

Luas lahan : -

Arsitek : Coldefy Architecture

Lokasi : Distrik Rives de la Haute-Deûle, Lille, Prancis Utara

Jumlah unit : 43 Unit

Hannah Arendt House merupakan proyek hunian sosial berkelanjutan yang dirancang oleh Coldefy Architecture sebagai bagian dari revitalisasi kawasan bekas industri tekstil di Rives de la Haute-Deûle, Lille.

Proyek ini dikembangkan untuk menghadirkan hunian yang nyaman, ramah lingkungan, serta memberikan nilai sosial dan ekonomi bagi masyarakat sekitar. Bangunan ini mendapatkan sertifikasi E+C- Prancis, yaitu label resmi untuk bangunan berenergi positif dan beremisi karbon rendah.

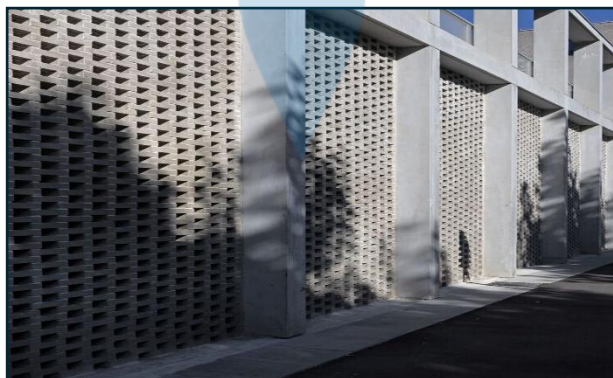


Gambar 2.25 Konsep Desain

Sumber: <https://www.archdaily.com>

Proyek ini mengusung konsep arsitektur yang menggabungkan karakter sejarah kawasan industri lama dengan pendekatan desain kontemporer minimalis. Seluruh unit dirancang memiliki hubungan langsung dengan ruang luar melalui teras pribadi, balkon, maupun ruang komunal hijau yang memperkuat interaksi sosial penghuni.

Penataan massa bangunan mengarah ke Sungai Deûle, sehingga hampir semua unit menikmati visual sungai. Hal ini memperkuat integrasi antara hunian dan lingkungan sekitar sekaligus meningkatkan kualitas hidup penghuni.



Gambar 2.26 Elemen Desain

Sumber: <https://www.archdaily.com>

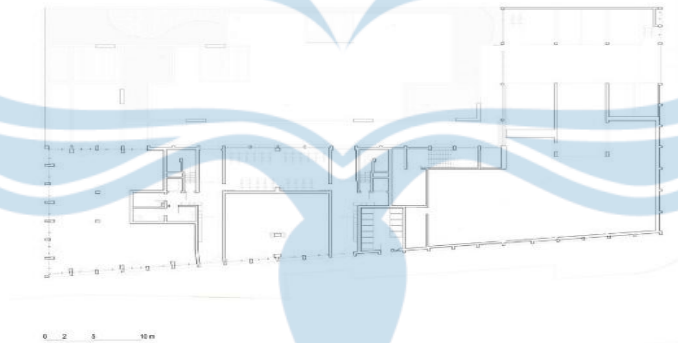
Fasad menggunakan kerangka beton terbuka yang dipadukan dengan bata abu-abu bertekstur netral, menghadirkan kesan industrial yang selaras dengan sejarah kawasan. Elemen bata berlubang (*moucharabieh*) digunakan sebagai ventilasi alami, penyangring cahaya, sekaligus memperkaya karakter visual fasad. Material lokal dan konstruksi efisien menjadi representasi prinsip keberlanjutan yang diusung.



Gambar 2.27 Area Semi Publik

Sumber: <https://www.archdaily.com>

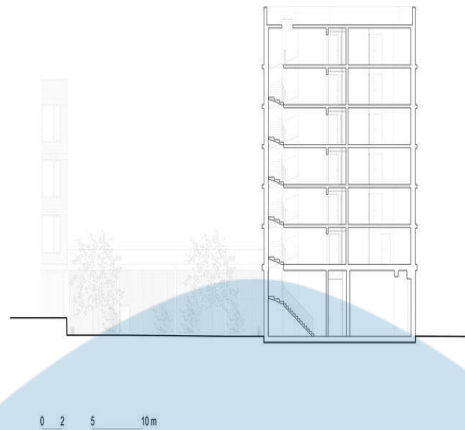
Ruang publik serta area hijau bersama dirancang untuk mendorong interaksi sosial, menciptakan rasa memiliki, serta memperkuat kohesi penghuni. Pendekatan ini menjadikan Hannah Arendt House sebagai model hunian sosial berkelanjutan yang kontekstual dan inspiratif.



Gambar 2.28 Denah Hannah Arendt House

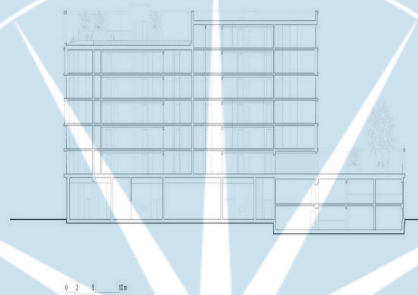
Sumber: <https://www.archdaily.com>

Denah bangunan berbentuk L yang mengelilingi courtyard hijau sebagai ruang interaksi. Setiap lantai memiliki koridor tengah dengan unit-unit modular fleksibel yang memperoleh pencahayaan dan ventilasi alami. Zona depan berfungsi sebagai area publik, courtyard sebagai ruang semi-publik, dan area unit sebagai zona privat penghuni.



Gambar 2.29 Potongan 1

Sumber: <https://www.archdaily.com>



Gambar 2.30 Potongan 2

Sumber: <https://www.archdaily.com>

Potongan menunjukkan bangunan 4–5 lantai dengan struktur beton, fasad bata berlubang, lapisan logam, dan area hijau di tengah massa bangunan. Lantai dasar digunakan untuk area publik dan ruang komunal, sementara unit hunian berada di lantai atas dengan ventilasi silang, pencahayaan alami, loggia, dan elemen shading. Atap datar dimanfaatkan sebagai green roof untuk menambah ruang hijau, mereduksi panas, dan menunjang aspek keberlanjutan.

Bab ini menguraikan kondisi eksisting kawasan bantaran Sungai Code yang padat, tidak teratur, melanggar sempadan sungai, serta memiliki infrastruktur terbatas. Risiko lingkungan seperti banjir, sanitasi buruk, dan kualitas udara rendah menjadi masalah utama. Analisis juga menunjukkan bahwa permukiman melanggar aturan sempadan sungai sehingga membutuhkan penataan ulang sesuai regulasi.

Kesimpulan:

Bab ini menyimpulkan bahwa kawasan permukiman bantaran Sungai Code tidak layak

secara lingkungan maupun hukum, sehingga penataan kawasan melalui relokasi vertikal (rusunawa) menjadi solusi yang aman, legal, dan lebih berkelanjutan.

