

BAB II

TINJAUAN UMUM

2.1 PENGERTIAN

2.1.1 Permukiman

Dalam Undang-undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang perumahan dan permukiman, dijelaskan pengertian dari permukiman, yaitu bagian dari lingkungan hunian berada di kawasan perkotaan maupun pedesaan yang di dalamnya terdapat kawasan perumahan dengan berbagai ukuran dan bentuk serta sarana prasarana yang terstruktur. Kawasan permukiman yaitu bagian dari kawasan lindung berupa perkotaan atau pedesaan, memiliki fungsi sebagai lingkungan hunian dan tempat yang mendukung manusia dalam kehidupannya. Sedangkan dalam SNI 03-1733-2004: Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan, mendefinisikan kawasan permukiman sebagai kawasan budidaya yang sudah ditetapkan didalam rencana tata ruang memiliki fungsi utama untuk permukiman. Tujuan dari adanya penataan permukiman yaitu:

1. Memenuhi kebutuhan rumah yang merupakan kebutuhan dasar manusia, dalam rangka pemerataan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat.
2. Mewujudkan permukiman yang layak di lingkungan yang sehat, aman dan teratur.
3. Memberikan pertumbuhan wilayah dan persebaran penduduk kearah yang rasional.
4. Menunjang pembangunan dibidang sosial, budaya, ekonomi dan bidang lainnya.

Menurut Sadana (2014), perumahan merupakan bagian dari permukiman, namun memiliki fungsi yang berbeda. Kawasan permukiman memiliki fungsi ganda, sebagai tempat tinggal dan tempat untuk berkegiatan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidup manusia. Sedangkan fungsi perumahan hanya sebatas untuk tempat tunggal manusia. Kawasan

permukiman bukan sekedar hunian untuk manusia. Lingkungan permukiman mencakup semua fasilitas yang mendukung untuk memenuhi kebutuhan hidup. Berdasarkan jumlah penghuninya, permukiman dapat dibagi menjadi beberapa tipe.

Tabel 2.1 Tipe-tipe permukiman berdasarkan jumlah penduduk

Jumlah Penduduk (jiwa)	Tipe Permukiman	Bagian Permukiman
3 – 100	Permukiman sementara	Rumah dan lingkungannya
100 – 5.000	Desa	Perumahan dan lingkungannya
5.000 – 200.000	Kota / Polis	Kota dan lingkungannya
200.000 – 10 juta	Metropolis	Metropolis dan lingkungannya
10 juta – 500 juta	Megapolis	Megapolis dan lingkungannya

Sumber: Istiqomah dan Hanas, dalam Sadana (2014)

2.1.2 Permukiman Kumuh

Pengertian permukiman kumuh menurut Undang-undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang perumahan dan kawasan permukiman, yaitu permukiman yang tidak layak huni, dapat dilihat dari ketidakteraturan bangunan, tingginya tingkat kepadatan bangunan, dan rendahnya kualitas bangunan serta sarana prasarana yang tidak memenuhi persyaratan. Oleh UN-Habitat, 2007, permukiman kumuh diartikan juga rumah tangga kumuh dimana sekelompok individu hidup dalam satu rumah di daerah perkotaan yang memiliki kekurangan:

1. Perumahan tahan lama yang bersifat permanen sehingga terlindungi dari kondisi iklim.
2. Ruang hidup yang cukup (tidak lebih dari tiga orang yang berbagi ruangan yang sama).
3. Akses air bersih yang mudah dengan jumlah yang cukup dan harga yang terjangkau.
4. Sanitasi yang layak, digunakan dalam bentuk toilet pribadi maupun toilet umum yang dapat menampung sejumlah orang.

5. Keamanan kepemilikan untuk mencegah penggusuran.

Peningkatan permukiman kumuh disebabkan dengan adanya urbanisasi yang terus meningkat dan tidak terkontrol. Sehingga mengakibatkan berkurangnya tempat untuk hunian di daerah perkotaan dan masyarakat kota tinggal di daerah yang tidak layak huni. Sesuai dengan Permen PUPR Nomor 14 Tahun 2018 Tentang Pencegahan dan Peningkatan Kualitas Perumahan Kumuh dan Permukiman Kumuh, untuk menentukan suatu daerah masuk kedalam kategori kumuh atau tidak dapat diketahui melalui:

1. Kondisi bangunan gedung (bangunan tidak teratur, tingkat kepadatan bangunan tinggi, tidak sesuai dengan persyaratan teknis bangunan).
2. Kondisi jalan lingkungan (cakupan pelayanan jalan lingkungan, kualitas permukaan jalan).
3. Kondisi penyedia air minum (minimnya akses aman untuk air minum, kebutuhan air minum yang tidak terpenuhi).
4. Kondisi drainase lingkungan (ketidakmampuan mengalirkan limpasan air, tidak tersedia dan tidak terhubung dengan sistem drainase, rendahnya kualitas konstruksi dan pemeliharaan drainase).
5. Kondisi pengelolaan limbah (sistem pengelolaan air limbah yang tidak mencapai standar teknis, dan sarana prasarana pengelolaan air limbah yang tidak mencapai standar teknis).
6. Kondisi pengelolaan sampah (sarana prasarana dan sistem pengelolaan sampah tidak mencapai standar teknis, serta tidak terpelihara dengan baik).
7. Kondisi proteksi kebakaran (sarana dan prasarana proteksi kebakaran tidak tersedia).

Selain 7 aspek tersebut, ada aspek tambahan yaitu ketersediaan ruang terbuka publik. Adapula tipologi perumahan kumuh dan permukiman kumuh, yaitu:

1. Permukiman kumuh di atas air
2. Permukiman kumuh di tepi air

3. Permukiman kumuh di perbukitan
4. Permukiman kumuh rawan bencana
5. Permukiman kumuh di dataran rendah

Upaya pemerintah dalam mengurangi permukiman kumuh terus dilakukan melalui berbagai program. Dari tahun ke tahun program – program terus berkembang mengikuti perkembangan dan inovasi - inovasi terbaru. Berikut merupakan beberapa program yang telah dilakukan untuk mengurangi kawasan permukiman kumuh:

Tabel 2.2 Program – program pencegahan kawasan permukiman kumuh

Tahun	Program	Tujuan	Pencapaian
1999-2006	P2KP (Proyek Penanggulangan Kemiskinan di Perkotaan)	Mengatasi krisis ekonomi melalui peningkatan kapasitas masyarakat menjadi pelaku pembangunan lewat pembentukan kelembagaan masyarakat yang representative, mengakar, dan akuntabel.	Berdirinya kelembagaan masyarakat yang demokratis, pembelajaran perencanaan dan pelaksanaan pembangunan, serta tata kelola pemerintahan yang baik.
2007–2014	PNPM Mandiri (Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri)	Membantu masyarakat miskin di perkotaan untuk mendapat manfaat dari peningkatan kualitas lingkungan dan tata pemerintahan yang baik.	Berdirinya kelembagaan masyarakat yang demokratis, pembelajaran perencanaan dan pelaksanaan pembangunan dalam rangka penanggulangan kemiskinan.
2015	P2KKP (Program Peningkatan)	Mewujudkan kualitas sarana prasarana dan utilitas	Fasilitas penyusunan <i>baseline</i>

	Kualitas Kawasan Permukiman)	umum yang lebih baik dalam pencapaian sasaran bidang pembangunan kawasan permukiman.	100 – 0 - 100 dan profil permukiman.
2016-2021	KOTAKU (Kota Tanpa Kumuh)	Peningkatan kualitas permukiman kumuh dan pencegahan timbulnya kumuh baru.	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan akses infrastruktur dan pelayanan dasar • Menurunnya permukiman kumuh • Terbentuknya dan berfungsinya Pokja PKP kabupaten / kota • Tersusunnya rencana penanganan permukiman kumuh tingkat kabupaten / kota dan tingkat masyarakat yang terintegrasi.

Sumber: KOTAKU, dalam <https://perkim.id/>

2.1.3 *Micro home*

Micro (mikro) menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) memiliki arti kecil; tipis; sempit; berkaitan dengan jumlah yang sedikit atau ukuran yang kecil. *Home* (rumah) menurut KBBI memiliki arti bangunan untuk tempat tinggal. Sedangkan menurut UU No. 4 Tahun 1992 tentang Perumahan dan Permukiman, rumah adalah “Bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga.” Kutipan dalam buku *Freedom to Build* karya John F.C. Turner 1972 mengatakan “Rumah adalah bagian yang utuh dari permukiman, dan bukan hasil fisik sekali jadi semata, melainkan merupakan suatu proses yang terus

berkembang dan terkait dengan mobilitas sosial ekonomi penghuninya dalam suatu kurun waktu.” (DPU Kulon Progo). Jadi *micro home* adalah hunian atau tempat tinggal yang memiliki ukuran yang kecil, dan sempit namun mampu menjadi sarana berkembangnya kehidupan manusia. Dengan tinggal di *micro home* manusia diajak untuk terus berinovasi dan mengubah pola hidup lama menuju ke pola hidup *sustainable*.

Diperkirakan oleh *United Nation*, pada tahun 2030 jumlah penduduk akan meningkat mencapai 8,5 miliar penduduk dan pada tahun 2050 akan mencapai 9,7 miliar penduduk dan pada tahun ini sekitar 66% dari populasi dunia akan tinggal di kota (Kompas.com, 2020). Hal ini dapat mempengaruhi banyak aspek terutama tempat tinggal manusia. *Micro home* dapat dijadikan salah satu solusi untuk memenuhi kebutuhan akan tempat tinggal yang layak ditengah kepadatan permukiman dan terbatasnya lahan terutama untuk masa yang akan datang. Fungsi *micro home* seperti pada hunian umumnya hanya ukurannya yang menjadi pembeda. Ukuran hunian memang kecil dan sempit sehingga diperlukan kreatifitas dan inovasi desain sehingga terwujud fungsi ruang keseluruhan dalam keterbatasan.

2.1.4 Bangunan Komersial

Pengertian komersial menurut KBBI yaitu berhubungan dengan kegiatan perdagangan (niaga); dimaksudkan untuk diperdagangkan; bernilai dagang tinggi, terkadang mengorbankan nilai – nilai yang lain seperti nilai sosial / budaya / dan sebagainya. Bangunan komersial dapat diartikan bangunan yang mewadahi kegiatan yang memiliki fungsi komersial (hotel, resort, vila, kantor sewa, perdagangan, dsb). Bangunan komersial direncanakan dan dirancang untuk mendapatkan keuntungan bagi pemilik bangunan maupun pengguna bangunan.

Menurut Wungow, 2011 ada aspek – aspek yang harus dipertimbangkan dalam perancangan bangunan komersial, yaitu:

1. Citra / Karakter / *Brand image*

Bangunan komersial dirancang dengan citra / karakter yang kuat akan meningkatkan daya tarik kunjungan konsumen.

2. Nilai ekonomis bangunan
Efisiensi harus dipenuhi dalam bangunan komersial, karena efisiensi berkaitan erat dengan aspek ekonomi.
3. Lokasi yang strategis
Pemilihan lokasi yang strategis supaya banyak dikunjungi konsumen.
4. Keamanan bangunan
Bangunan komersial merupakan bangunan publik sehingga perlu dilengkapi dengan fasilitas keselamatan bangunan. Fasilitas keamanan secara umum dibedakan menjadi keselamatan (*safety*) dan keamanan (*security*).
5. Kenyamanan bangunan
Rancangan bangunan komersial dilengkapi dengan kenyamanan: termal, pencahayaan, audio, dan sirkulasi.
6. Kebutuhan jangka panjang
Penyesuaian kebutuhan jangka panjang yang mudah diterapkan dalam rancangan bangunan sebagai antisipasi perubahan tuntutan masyarakat.
7. Kondisi, potensi, dan karakter kawasan
Penyesuaian terhadap kondisi, potensi, dan karakter kawasan yang dikembangkan dengan kegiatan di bangunan komersial.
8. Kondisi sosial budaya masyarakat
Bangunan komersial dapat diterima oleh masyarakat sekitar secara sosial, budaya dan psikologis.
9. Perkembangan teknologi
Bangunan komersial yang dirancang mampu mengaplikasikan perkembangan teknologi modern.

2.2 FUNGSI DAN TIPOLOGI

2.2.1. Fungsi

Micro home atau rumah mikro pada dasarnya adalah sebuah rumah tinggal dengan luasan yang terbatas. Rumah merupakan kebutuhan dasar

manusia, namun dalam perwujudan kebutuhannya bervariasi tergantung dari tujuan penghuni kapan pun dan dimana pun (Turner, 1972). Menurut John F.C. Turner dalam buku *Freedom to Build, dweller control of the housing process*, rumah memiliki fungsi yaitu:

1. Sebagai jaminan rasa aman (*security*) dalam kehidupan di masa depan, rasa aman terhadap lingkungan yang ditempati dan rasa aman yang berupa kepemilikan rumah dan lahan.
2. Sebagai fasilitas pendukung keluarga untuk memberikan kesempatan (*opportunity*) berkembang dalam kehidupan sosial, budaya dan ekonomi. Fungsi ini digambarkan melalui tapak rumah tersebut. Kebutuhan sosial dapat diwujudkan dalam akses yang bisa memudahkan pergi ke tempat kerja untuk mendapatkan penghasilan.
3. Sebagai pendukung identitas keluarga (*identity*), dapat ditunjukkan dari kualitas hunian atau keamanan yang diberikan melalui hunian. Harapannya kebutuhan akan hunian ini supaya penghuni memiliki tempat berteduh yang layak untuk memberikan perlindungan dari iklim setempat.

2.2.2. Jenis dan Tipe-Tipe Rumah Tinggal

Peningkatan jumlah penduduk mengakibatkan peningkatan kebutuhan akan rumah tinggal sehingga semakin terbatasnya lahan yang tersedia untuk membangun rumah tinggal. Hal ini mendorong manusia untuk berinovasi, mengembangkan dan menyesuaikan kebutuhan rumah tinggal dalam keadaan saat ini. Menurut Sadana (2014) ada beberapa jenis dan tipe-tipe rumah tinggal, yaitu:

1. Rumah Sederhana

Rumah sederhana yaitu hunian yang layak huni dengan harga terjangkau oleh masyarakat menengah ke bawah. Adapula pengertian dari SNI 03-6981-2004, rumah sederhana tak bersusun memiliki fungsi sebagai bangunan hunian keluarga, termasuk rumah tipe maisonet yang memiliki luas lantai $21 \text{ m}^2 - 36 \text{ m}^2$ dan luas minimal area 54 m^2 serta 200 m^2

untuk luas maksimal. Rumah deret dan rumah kopel merupakan tipe hunian paling umum yang termasuk dalam jenis rumah sederhana.

a. Rumah Deret

Dijelaskan pada SNI 03-1733-2004, rumah deret atau bisa diartikan hunian gandeng banyak yaitu beberapa hunian dimana salah satu atau lebih dari sisi bangunan induknya menjadi satu dengan sisi bangunan lainnya, namun masing-masing hunian tetap memiliki kavling sendiri.



Gambar 2.1 Rumah deret
Sumber: <https://jabarnews.com>

b. Rumah Kopel

Menurut SNI 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan, rumah kopel atau disebut juga hunian gandeng dua yaitu hunian yang memiliki kavling sendiri namun salah satu sisi bangunan induknya menempel dengan salah satu sisi bangunan lain.



Gambar 2.2 Rumah kopel

Sumber: www.99.co

2. Rumah Sangat Sederhana

Rumah sangat sederhana yaitu hunian tidak bersusun yang memiliki luas lantai $21 \text{ m}^2 - 36 \text{ m}^2$. Rumah sangat sederhana minimal harus memiliki toilet, kamar mandi, dan ruang multi fungsi. Biaya yang dibutuhkan untuk rumah sangat sederhana ini ditargetkan setengah harga dari rumah sederhana. Tipe rumah deret juga termasuk jenis rumah sangat sederhana, karena untuk memaksimalkan lahan yang terbatas.

3. Rumah Maisonet

Dijelaskan dalam SNI 03-6981-2004, rumah maisonet adalah hunian yang tidak bersusun, merupakan bangunan hunian yang terdiri dari dua lantai dimana lantai dasar dan lantai tingkatnya dihuni oleh sebuah keluarga.



Gambar 2.3 *Maisonette boulevard*
Sumber: <https://ciputrarecidence.com>

4. Rumah Susun

Berdasarkan pengertian dari SNI 03-1733-2004, rumah susun atau hunian bertingkat yaitu bangunan bertingkat didirikan dalam suatu lingkungan yang terbagi menjadi bagian-bagian terstruktur secara fungsional, horizontal dan vertikal serta merupakan satuan-satuan yang dapat dimiliki dan dimanfaatkan dengan cara terpisah, khususnya untuk hunian. Dilengkapi dengan bagian-bersama, benda-bersama, dan tanah-bersama



Gambar 2.4 Rumah susun Mangkubumen, Surakarta

Sumber: <https://economy.okezone.com>

2.3 STANDAR / KRITERIA RUMAH SEHAT DAN PERMUKIMAN

2.3.1 Kriteria Rumah Sehat

American Public Health Assosiation (APHA) mengeluarkan rumusan kriteria rumah sehat, yaitu:

1. Dapat memenuhi kebutuhan fisiologis (penghawaan, pencahayaan, terhindar dari kebisingan yang mengganggu dan memiliki ruang gerak yang cukup).
2. Dapat memenuhi kebutuhan psikologis (memiliki privasi yang cukup, tercipta komunikasi yang sehat antar penghuni rumah).
3. Dapat memenuhi persyaratan pencegahan penularan penyakit antar penghuni rumah (tersedia air bersih; pengelolaan sanitasi; terbebas dari penyakit, tikus, kepadatan rumah yang tinggi; sinar matahari yang tercukupi; dan penghawaan yang tercukupi).
4. Dapat memenuhi persyaratan pencegahan terjadinya kecelakaan (garis sempadan, konstruksi yang kuat, tidak mudah terbakar).

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 memberikan ketentuan persyaratan kesehatan rumah tinggal, yaitu:

1. Bahan bangunan

Bahan bangunan tidak terbuat dari bahan yang menghasilkan zat berbahaya bagi kesehatan, misalnya:

- a. Debu ($< 150 \text{ mg/m}^2$);
- b. Asbestos ($< 0,5$ serat per kubik, per 24 jam);
- c. Timbal ($< 300 \text{ mg / kg}$ bahan);
- d. Bebas dari bahan yang dapat menumbuhkan mikroorganisme patogen.

2. Komponen dan penataan ruang

- a. Lantai mudah dibersihkan dan kedap air.
- b. Terdapat ventilasi di dinding rumah, dinding pada kamar mandi dan kamar cuci kedap air dan mudah dibersihkan.
- c. Langit – langit mudah dibersihkan dan tidak mudah menimbulkan kecelakaan.
- d. Bubungan rumah 10 m dan terdapat penangkal petir.
- e. Dapur memiliki sarana pembuangan asap.
- f. Ruang diletakkan sesuai dengan kebutuhannya.

3. Pencahayaan

Pencahayaan alami dapat secara langsung maupun tidak langsung menerangi seluruh ruangan, minimal intensitas sebesar 60 lux dan tidak menyilaukan mata, begitu pula pencahayaan buatan.

4. Kualitas udara

- a. Suhu udara yang nyaman berkisar antara $18^\circ - 30^\circ\text{C}$;
- b. Kelembaban udara berkisar antara 40% - 70%;
- c. Gas SO_2 kurang dari 0,10 ppm per 24 jam;
- d. Pertukaran udara untuk setiap penghuni rumah yaitu 5x3 per menit;
- e. Gas CO < 100 ppm tiap 8 jam;
- f. Gas formaldehid $< 120 \text{ mg/m}^3$.

5. Ventilasi

Lubang ventilasi alami permanen memiliki luas minimal 10% dari luas lantai.

6. Vektor penyakit

Terbebas dari sarang penyakit misalnya nyamuk, lalat atau tikus.

7. Penyediaan air

Memiliki sarana distribusi air bersih minimal 60 liter tiap orang setiap hari. Air harus memenuhi persyaratan kesehatan air bersih menurut Permenkes 416 Tahun 1990 dan Kepmenkes 907 Tahun 2002.

8. Pembuangan limbah

- a. Limbah cair yang tidak mencemari sumber air, tidak bau, dan tidak mencemari tanah;
- b. Pengelolaan limbah padat agar tidak bau dan tidak mencemari tanah dan sumber air.

9. Kepadatan hunian

Kamar tidur memiliki luas minimal 8 m², dan disarankan tidak melebihi dari 2 orang.

Menurut Ditjen Cipta Karya tahun 1997, komponen yang harus dimiliki rumah sehat ialah:

- a. Pondasi, untuk meneruskan beban ke tanah dan memberikan kestabilan pada bangunan.
- b. Lantai kedap air dan tidak lembab, memiliki tinggi minimal 10 cm dari pekarangan dan 25 cm dari badan jalan, memiliki bahan kedap air, dapat terbuat dari papan / anyaman bambu bagi rumah panggung.
- c. Memiliki pintu dan jendela, luas minimal 10% luas lantai, berfungsi sebagai masuknya penghawaan alami dan pencahayaan alami.
- d. Dinding kedap air, berfungsi untuk menjaga privasi penghuni, melindungi dari cuaca yang ekstrim, dan dapat menyangga atap.

- e. Langit – langit, minimal ketinggian dari lantai yaitu 2,4 m dan dapat terbuat dari papan, anyaman bambu, tripleks / gypsum.
- f. Atap rumah, sebagai penahan panas, melindungi dari cuaca ekstrim.

2.3.2 Standar Pemukiman

Ketika menentukan lokasi untuk dijadikan sebuah permukiman, maka diperlukan adanya persyaratan / kriteria sebagai standar dari permukiman tersebut. Persyaratan / kriteria tersebut berdasarkan SNI 03-6981-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan Sederhana Tidak Bersusun di Daerah Perkotaan, yaitu:

1. Lahan yang cukup untuk pembangunan lingkungan yang dilengkapi dengan prasarana lingkungan, utilitas dan fasilitas sosial.
2. Lingkungan terbebas dari pencemaran air, udara dan suara yang berasal dari sumber daya alam maupun buatan.
3. Tingkat kualitas lingkungan hidup sehat bagi pembinaan individu dan masyarakat yang terjamin.
4. Bebas banjir dan memiliki tanah dengan kemiringan 0 – 15%, untuk dijadikan sistem drainase yang baik dan memiliki daya dukung untuk dibangun perumahan.
5. Memiliki kepastian hukum untuk penghuni terhadap tanah dan bangunan di atasnya sesuai dengan peraturan perundang – undangan yang berlaku, yaitu:
 - a. Lokasi yang strategis dan tidak terganggu dengan kegiatan lain.
 - b. Memiliki akses pusat – pusat pelayanan (kesehatan, pendidikan, perdagangan).
 - c. Memiliki sistem drainase yang dapat bekerja secara maksimal dan tidak menyebabkan timbulnya genangan air.
 - d. Memiliki akses air bersih yang siap dialirkan ke masing – masing rumah.

- e. Dilengkapi dengan sistem pembuangan air kotor, dapat berupa tanki septik dan area rembesan atau tanki komunal.
- f. Mendapat pelayanan pembuangan sampah secara teratur supaya lingkungan permukiman tetap bersih dan nyaman serta pelayanan untuk jaringan listrik dan telepon.
- g. Disediakan fasilitas umum berupa taman bermain, lapangan atau taman, tempat beribadah, pendidikan dan kesehatan, menyesuaikan dengan skala besarnya permukiman.

2.4 TINJAUAN OBYEK SEJENIS

2.4.1 *Micro home*

Berikut merupakan tinjauan dari beberapa obyek sejenis yang diambil dari beberapa negara, yaitu Brazil, Portugal, Jerman dan Indonesia. Obyek ini merupakan hunian yang memiliki luas bangunan di bawah 100 m². Beberapa hunian menggunakan teknologi untuk mengatasi masalah, misalnya menggunakan panel surya sebagai sumber listrik utama, sistem pengumpulan air hujan yang mengolah air hujan supaya dapat digunakan kembali, dan adapula yang memiliki bentuk modular untuk menyesuaikan lingkungan setempat. Obyek-obyek ini akan dikomparasikan satu sama lain, dilihat dari luas bangunan, ruang-ruang yang tersedia, inovasi, dan material yang digunakan.

a. Obyek Sejenis dari Luar Negeri

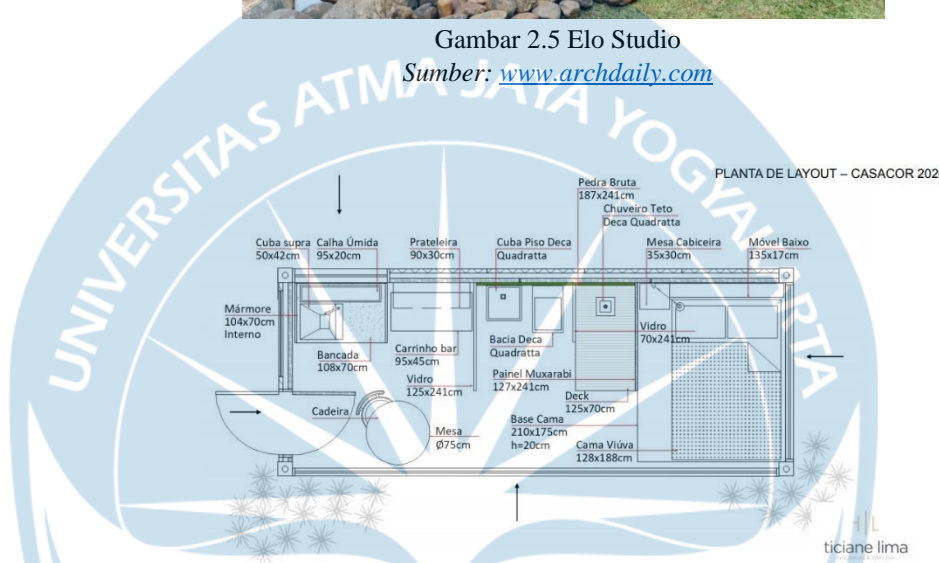
1) Elo Studio - Sao Paulo, Brazil

Dirancang oleh arsitek Ticiane Lima Arquitetura dan Interiores dengan luas area 15 m² ditahun 2020. Elo Studio terinspirasi dari sebuah karya seni yang menghadirkan konsep rumah *new post-pandemic* di dalam kontainer di Sao Paulo, Brazil (Pereira, 2021).



Gambar 2.5 Elo Studio

Sumber: www.archdaily.com

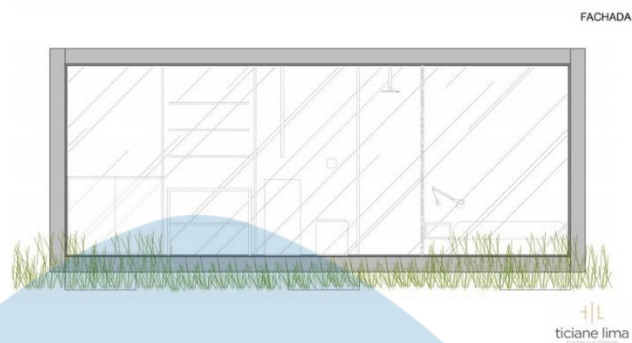


Gambar 2.6 Denah Elo Studio

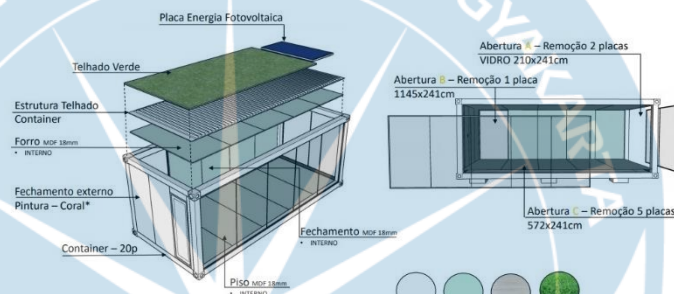
Sumber: www.archdaily.com

Berdasarkan denah tersebut, terdapat ruang dapur, ruang kerja, kamar mandi, dan kamar tidur. Orientasi ruang dominan menghadap keluar untuk memberikan kontak lebih luas dengan alam. Gaya bangunan yang digunakan yaitu *Scandinavian Style*, terlihat dari warna terang yang netral (putih dan warna kayu cokelat muda), bukaan (jendela) yang besar, minim detail karena lebih menekankan fungsi terutama pada perabot, dan dominan menggunakan material kayu untuk memberi kesan kehangatan. Ruang minim sekat sehingga terlihat lebih fleksibel dan multifungsi. Sirkulasi untuk keluar-masuk penghuni hanya satu pada pintu utama dan memiliki bentuk linier dari pintu masuk – ruang kerja - kamar tidur (utama) dan dapur – kamar

mandi (percabangan dari linier utama). Peletakan ruang sistematis dan terjangkau oleh pandangan mata karena minim sekat.



Gambar 2.7 Fasad Elo Studio
Sumber: www.archdaily.com



Gambar 2.8 Detail Elo Studio
Sumber: www.archdaily.com

Material yang digunakan untuk eksterior dan interior yaitu kontainer sebagai material utama, kaca (jendela), *Medium Density Fiber* (MDF) dengan ketebalan 18 mm, dan untuk struktur atapnya dari MDF 18 mm sebagai plafon, kontainer dan atap hijau yang bisa menjadi media tanaman. *Micro home* ini menggunakan panel surya sebagai sumber listrik utama yang diletakan di atap. Untuk pengalaman kontak lebih besar dengan alam maka terdapat jendela bagian dapur dan bagian samping kamar tidur sekaligus memasukan cahaya alami ke dalam ruangan sehingga menghemat daya untuk lampu / cahaya buatan.

2) *Eco Houses* - Vila Pouca de Aguiar, Portugal

Eco Houses / Rumah Ramah Lingkungan yang dirancang oleh Luís Rebelo de Andrade memiliki akar konseptual ganda yaitu

memastikan keuntungan dari Taman Pedras Salgadas sebagai proyek hotel turis, dengan pilihan merehabilitasi hotel yang ada atau membangun yang baru namun dengan hambatan proyek menjadi lambat dan mahal (Pereira, 2020). Rumah ini mempertahankan keaslian taman dengan sifat modularnya. Tujuannya supaya mudah dirubah tata letaknya menyesuaikan letak pepohonan tanpa harus menebang sehingga memiliki kesatuan dengan ekosistem yang disekitarnya.



Gambar 2.9 *Eco Houses*
Sumber: www.archdaily.com



Gambar 2.10 Denah *Eco Houses*
Sumber: www.archdaily.com

Rumah Ramah Lingkungan dengan luas bangunan 55 m² memiliki ruang-ruang yang berfungsi sebagai *hall*, kamar mandi, ruang duduk dan kamar tidur. Komposisi ruang yang tercipta menyesuaikan jenis ruang publik dan privat. Ruang publik ditunjukkan dengan adanya ruang duduk dan pintu masuk. Kamar mandi dan kamar tidur merupakan ruang privat. Kedua jenis ruang ini (publik

dan privat) memiliki ruang yang terpisah dan memiliki sekat yang terlihat jelas batasannya. Ruang publik dan ruang privat dihubungkan oleh *hall* sehingga memiliki keseimbangan dan kepatutan. Di dekat ruang duduk terdapat dek yang memiliki level ketinggian sehingga menjaga privasi ruang di dalamnya.



Gambar 2.11 Eksterior *Eco Houses*
Sumber: www.archdaily.com

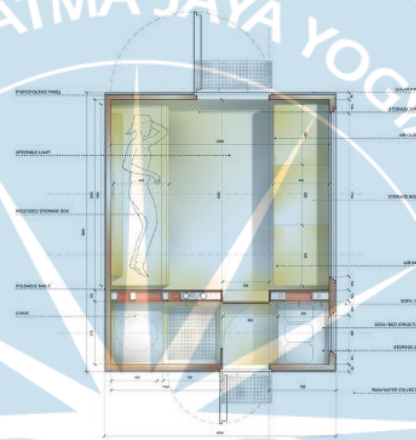


Gambar 2.12 Kamar tidur *Eco Houses*
Sumber: www.archdaily.com

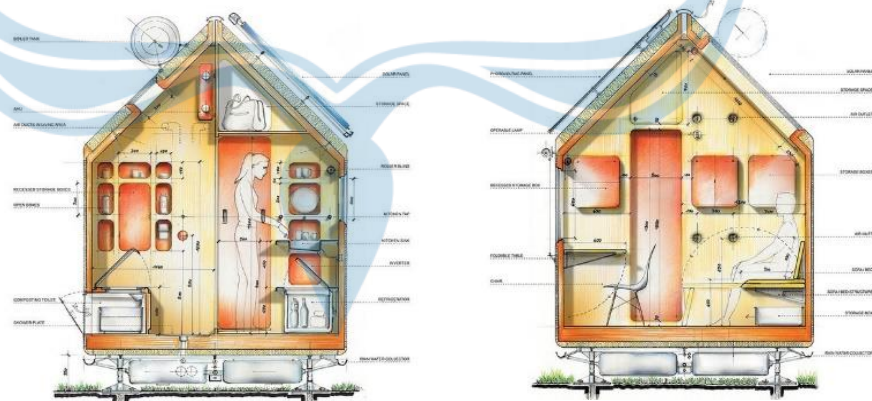
Gaya bangunan yang diterapkan merupakan *Modern Natural Style*. Gaya *modern* diterapkan pada interior terlihat dari dominasi warna putih, sederhana, dan bersih. Memiliki penekanan garis vertikal dan horizontal yang terdapat pada kusen pintu dan jendela. Penggunaan lantai kayu polos yang dipadukan dengan karpet yang berfungsi sebagai penanda batas. Ruangan berwarna putih sehingga memaksimalkan pencahayaan alami. Sedangkan gaya natural dominasi pada eksterior, karena perlu menyesuaikan dengan kondisi taman yang banyak pepohonan sehingga bangunan dapat berbaaur dengan alam.

3) Diogene – Weil am Rhein, Jerman

Diogene merupakan hasil kolaborasi antara perusahaan Vitra dengan Renzo Piano. Konsep awal hunian ini berasal dari daya tarik Renzo Piano terhadap ruang minimum yang dapat ditinggali seseorang. Sehingga Renzo Piano mengembangkan konsep ruang minimal ini, yang ia berikan nama Diogene. Diambil dari Diogenes of Sinope, filsuf Yunani yang konon hidup di dalam tong (ArchDaily, 2013).



Gambar 2.13 Denah kabin Diogene
Sumber: www.pinterest.com



Gambar 2.14 Potongan kabin Diogene
Sumber: www.pinterest.com

Kabin Diogene memiliki luas lantai 2,5 m x 3 m yang memiliki ruang kerja sekaligus ruang istirahat, *pantry* dan kamar mandi. Ruang-ruang tersebut dikelompokkan menjadi ruang utama dan ruang servis. Kegiatan yang dilakukan pada umumnya terpusat di ruang utamanya yaitu ruang kerja sekaligus ruang istirahat. Sedangkan

kamar mandi dan *pantry* termasuk ruang servis, yang letaknya berhadapan. Setiap perabotnya memiliki ruang untuk penyimpanan barang, dan custom seperti sofa yang bisa ditarik dari dinding, serta meja yang bisa lipat untuk menghemat ruang bila sedang tidak digunakan.

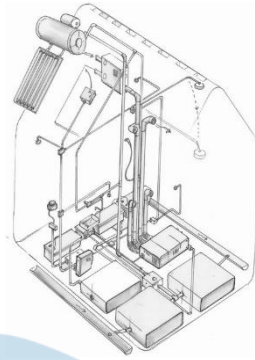


Gambar 2.15 Interior kabin Diogene
Sumber: www.vitra.com



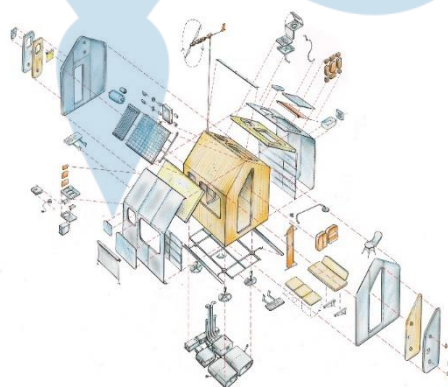
Gambar 2.16 Eksterior kabin Diogene
Sumber: www.archdaily.com

Penekanan gaya arsitektural yang digunakan yaitu gaya *Modern Minimalist*. Dilihat dari interior ruang yang memiliki luasan kecil namun fleksibel dan sistematis. Material yang digunakan dominan kayu. Ruangan juga memiliki bukaan untuk memaksimalkan pencahayaan alami. Kabin ini memanfaatkan teknologi untuk mendapatkan energi dan pengolahan air secara mandiri.



Gambar 2.17 Sistem *off-grid* kabin Diogene
 Sumber: www.pinterest.com

Kabin Diogene memiliki sistem *off-grid* dimana memiliki sistem pembangkit listrik melalui energi matahari menggunakan rangkaian panel surya yang nantinya menjadi sumber energi satu-satunya. Adapula sistem *Rainwater Collection*, dengan mengumpulkan air hujan lalu disimpan di bawah kabin untuk diolah, supaya layak pakai. Toilet yang digunakan merupakan *composting toilet*, tidak menggunakan air dan kotoran manusia dijadikan kompos dengan cara dicampurkan dengan serbuk kayu yang mengandung Lignoselulosa yang berfungsi menjadi media tumbuh mikroba pengompos tinja (Tempo, 2019). Dengan adanya serbuk kayu, maka tidak perlu air untuk menyiram toilet. Serbuk kayu juga bisa menghilangkan bau dari kotoran manusia.



Gambar 2.18 Aksonometri kabin Diogene
 Sumber: www.archdaily.com

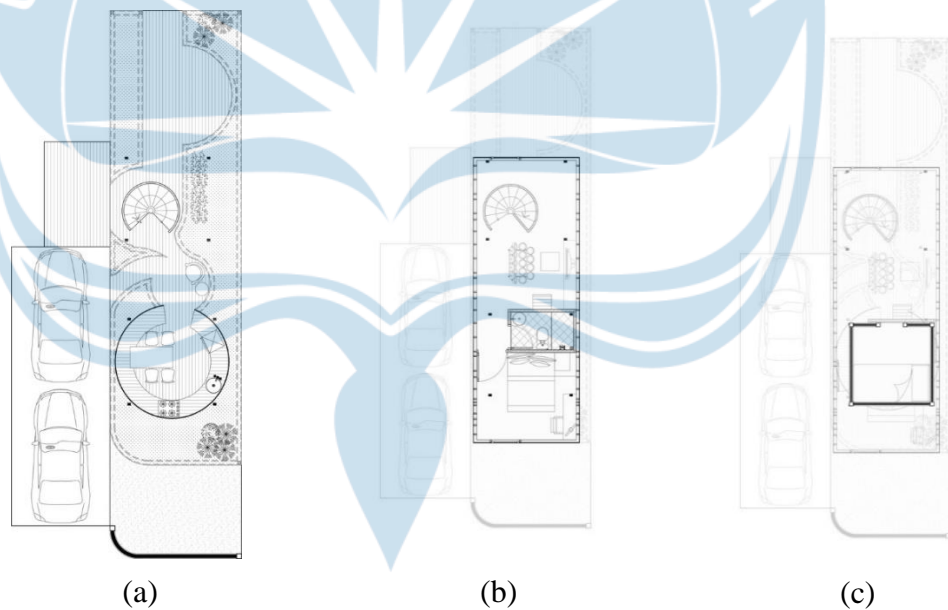
Struktur Diogene terbuat dari cangkang yang ringan, tahan lama yang dapat menahan berbagai variasi suhu, termasuk panas yang

ekstrim dan badai salju. Cangkang bantalan dibuat menggunakan panel kayu cedar laminasi silang dengan lapisan eksterior aluminium, yang membantu memperkuat struktur sekaligus memantulkan panas.

b. Obyek Sejenis dari Dalam Negeri

1) *Arsya House* – Kebon Jeruk, Indonesia

Arsya House merupakan hasil kolaborasi dari Arsitek Tropis dan Atelier Riri. Rumah ini memiliki luas tapak seluas 40 m², dengan fungsi utama rumah untuk menampung keluarga kecil yang memiliki 2 anak. Rumah dibangun di tapak yang sempit dan biaya yang terbatas, sehingga Arsitek Tropis dan Atelier Riri melakukan pendekatan dengan cara beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya dan merespon iklim setempat. Hal ini dapat dilihat dari bentuk atap planar yang sederhana (Abdel, 2020).



Gambar 2.19 (a) Denah lantai 1, (b) denah lantai 2, (c) denah lantai 3

Sumber: www.archdaily.com

Denah lantai 1 dirancang menggunakan bentuk geometri lingkaran, tujuannya untuk menciptakan pengalaman spasial. Selain itu ruang juga berfungsi sebagai dapur dan teras untuk menyambut tamu. Grid lantai 2 mengikuti grid lantai 1 lalu ditambah dengan

kantilever untuk memperluas ruang. Di lantai ini terdapat ruang keluarga, kamar mandi dan kamar utama. Kamar tidur anak ada di lantai 3. Dari denah ini, bisa dilihat secara jelas letak ruang publik dan ruang privat. Ruang publik berada di lantai 1 (dapur dan teras). Dapur juga bisa berfungsi sebagai ruang publik maupun semipublik. Sedangkan ruang privat berada di lantai 2 dan 3. Perbedaan tingkatan lantai pada ruang publik dan ruang privat lebih memudahkan dan optimal ketika hanya memiliki lahan yang sempit sekaligus memiliki kebutuhan ruang yang kompleks.



Gambar 2.20 Interior lantai 2 Arsyah House
Sumber: www.archdaily.com



Gambar 2.21 Interior lantai 1 Arsyah House
Sumber: www.archdaily.com

Mengingat terbatasnya luasan tapak, maka material yang digunakan untuk strukturnya menggunakan baja dan cor beton pracetak untuk menghindari pengecoran di lokasi. Dinding pada lantai 2 dan 3 memiliki jalusi jendela untuk masuknya udara alami dan pencahayaan alami. Warna putih yang dominan membantu penyebaran cahaya sehingga ruangan tercukupi kebutuhan cahayanya.



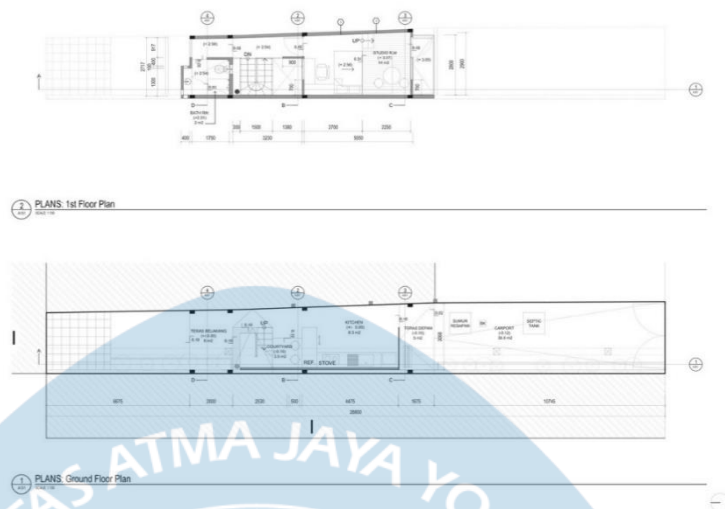
Gambar 2.22 Tampak depan *Arsyah House*

Sumber: www.archdaily.com

Massa bangunan memiliki bentuk yang sederhana, dengan atap planar yang memiliki khas sebagai arsitektur tropis sesuai dengan iklim setempat. Atapnya menggunakan material fiber semen dan terdapat lapisan rotan sintetis yang berfungsi meredam panas.

2) *Gunung Sahari House* – Jakarta Pusat, Indonesia

Hunian tunggal dengan luas area 60 m² terletak di Jakarta Pusat, yang mencakup semua fasilitas kebutuhan dasar dan sebuah ruang studio foto. WEN Urban Office selaku arsitek hunian ini merancang rumah berdasarkan budaya dan kebiasaan klien, bagaimana interaksi klien terhadap tamunya, caranya bekerja, dan caranya melakukan kehidupan sehari-hari. Sebagai fotografer, klien memiliki permintaan untuk memberikan aliran udara dan pencahayaan alami pada huniannya terutama pada ruang studionya, tempat ia bekerja (ArchDaily, 2017).



Gambar 2.23 Denah Gunung Sahari House
 Sumber: www.archdaily.com

Hunian memiliki 2 lantai, dimana lantai 1 diperuntukan area publik dan semi publik. Ruang-ruang yang tersedia di lantai 1 yaitu teras depan untuk menyambut tamu, dapur dan ruang makan. Sedangkan lantai 2 merupakan area privat, yang terdiri dari ruang studio, kamar tidur, dan kamar mandi. Sirkulasi dari pintu masuk sampai ke teras belakang memiliki bentuk linear, mengikuti bentuk massa bangunan. Ruang dalamnya sederhana, praktis dan fleksibel dengan penempatan furnitur yang efektif dan ruang penyimpanan barang yang tersembunyi supaya memaksimalkan penggunaan ruang.



Gambar 2.24 Interior lantai 1 Gunung Sahari House
 Sumber: www.archdaily.com



Gambar 2.25 Interior lantai 2 Gunung Sahari House
Sumber: www.archdaily.com

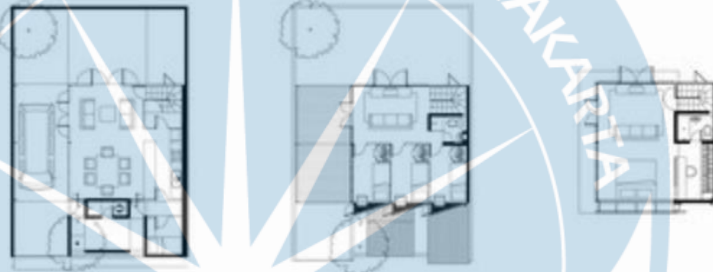
Gaya bangunan yang diterapkan di Gunung Sahari House ini yaitu gaya industrial. Terlihat dari interiornya menggunakan warna-warna monokrom yang terkesan maskulin. Yang lebih menonjol memperlihatkan gaya industrial terdapat pada batu bata ekspos yang diberi warna putih, lantai terbuat dari beton dan keramik beton komposit, dan beberapa tambahan material kayu. Adapula pipa tempat kabel untuk menyalurkan listrik yang dibiarkan terlihat atau tidak disembunyikan di dalam dinding. Pada bagian atapnya menggunakan genteng aspal bitumen sebagai pelingkupnya.

3) Rumah Baja Sugiharto – Jakarta, Indonesia

Rumah Bapak Sugiharto Djemani yang berada di Pondok Gede, Jakarta didesain oleh Djuhara + Djuhara dengan luas lahan 117 m² dan luas lantai dasar 36 m². Rumah 3 lantai ini memiliki desain modular menggunakan besi dan baja. Sebagian besar material yang digunakan merupakan barang bekas, sehingga memiliki kesan sederhana dan menghemat anggaran (Santoso, 2013).

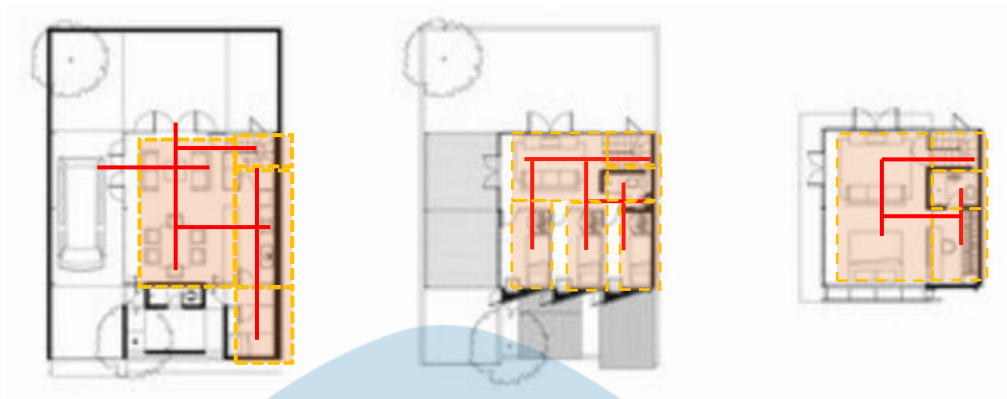


Gambar 2.26 Rumah Baja Sugiharto
Sumber: <http://archnet.org>



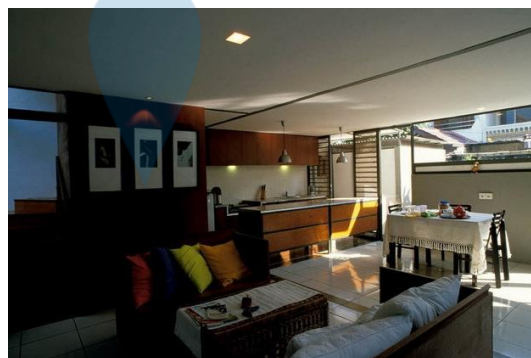
Gambar 2.27 Denah Rumah Baja Sugiharto (dari kiri ke kanan: denah Lt.1;
denah Lt.2; denah Lt. 3)
Sumber: <http://archnet.org>

Rumah Baja Sugiharto ini memiliki 3 lantai. Lantai 1 sebagai area publik-semi publik. Terdiri dari ruang tamu, teras, ruang makan dan dapur. Lantai 2 dan lantai 3 merupakan area privat, terdiri dari ruang tidur anak yang berjumlah 3 kamar, ruang keluarga, kamar mandi, ruang tidur utama yang didalamnya terdapat *walk in closet*. Masing-masing lantai memiliki konfigurasi jalur yang sama yaitu grid.



Gambar 2.28 Konfigurasi jalur
 Sumber: Analisis penulis, 2021

Konfigurasi grid yang terdiri dari dua jalur / garis sejajar yang berpotongan dan membentuk area ruang menjadi persegi maupun persegi panjang (Ching, 2008). Konfigurasi jalur ini tercipta karena bentuk dan ukuran dari modul rumah. Ruang-ruang yang ada pada rumah ini terkesan lega dan leluasa di tempat yang cukup sempit. Karena minimnya sekat yang membatasi tiap ruangan. Di area yang terbatas ini, rumah memenuhi kebutuhan ruang tiap anggota keluarga. Misalnya terdapat 3 kamar anak dan 1 kamar utama yang memiliki *walk in closet*. Kamar-kamar ini tidak akan cukup bila ditempatkan sejajar disatu lantai, sehingga untuk kamar anak dan kamar utama perlu dipisahkan sehingga ruang lebih leluasa dan lega.

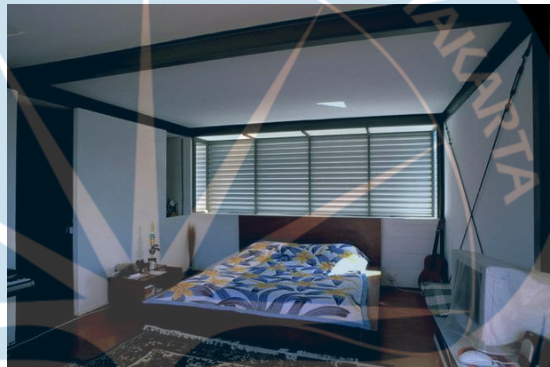


Gambar 2.29 Interior lantai 1 Rumah Baja Sugiharto
 Sumber: <http://archnet.org>



Gambar 2.30 Interior kamar anak Rumah Baja Sugiharto

Sumber: <http://archnet.org>



Gambar 2.31 Interior kamar utama Rumah Baja Sugiharto

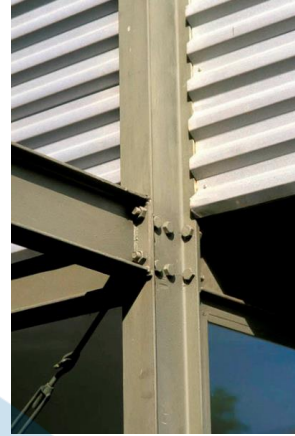
Sumber: <http://archnet.org>

Interior di lantai 1 terlihat leluasa karena minimnya sekat, dan memiliki suasana yang hangat. Dinding dan bukaan terbuat dari kaca sehingga memperluas pandangan di area yang sempit. Selain itu, memaksimalkan cahaya yang masuk ke dalam ruang. Sedangkan interior kamar anak dan kamar utama memiliki persamaan, misalnya, pada bagian jendela tertutup dengan baja untuk menjaga privasi, namun cahaya alami tetap bisa masuk melalui bagian samping dan bawah jendela. Cahaya yang masuk kurang maksimal sehingga dibantu dengan warna putih yang dapat memantulkan cahaya.



Gambar 2.32 Jendela kamar utama Rumah Baja Sugiharto

Sumber: <http://archnet.org>



Gambar 2.33 Detail Rumah Baja Sugiharto

Sumber: <http://archnet.org>

Rumah ini menerapkan sistem konstruksi ringan dengan menggunakan material utama yaitu baja. Baja dinilai lebih murah, tahan lama dan pengerjaannya lebih cepat serta efektif. Selain baja, material yang digunakan merupakan material bekas yang masih layak pakai, seperti keramik untuk lantai dan kayu. Adapula penggunaan material kaca pada dinding di lantai 1 dan bukaan.

2.4.2 Penataan Tepian Sungai

1) *Madrid Rio Project* – Madrid, Spanyol

Sejak tahun 1970-an, Sungai Manzanares yang melewati Madrid dikelilingi oleh padatnya jalan raya dengan 8 jalur, sehingga tidak menyisakan banyak ruang, masyarakat terisolasi, lingkungan yang terkontaminasi, terjadi berbagai polusi, dan kurangnya tempat untuk rekreasi. Dilandasi hal tersebut, Walikota Madrid Alberto Ruiz-Gallardón, memiliki rencana untuk memindahkan jalan raya tersebut ke bawah tanah dan menjadikannya ruang hijau kota sehingga dapat menstabilkan keseimbangan lingkungan di Madrid.



Motorways. Under: M30 ...and over Madrid Rio Landscape 2007-2011 (B&G, R&AS, West 8)

Madrid-Barcelona-Bilbao by E.0ntiveros

Gambar 2.34 Madrid Rio sebelum dan sesudah

Sumber: www.slideshare.net (www.theurbanvision.com)

Madrid Rio Project dinilai berhasil dan memenangkan *Veronica Rudge Green Prize in Urban Design* ke-12 dari *Harvard Graduate School of Design* melalui desainnya, seperti pembangunan beberapa jalur / jembatan untuk mengkoneksikan masyarakat yang tinggal di tepi sungai dengan pusat kota sehingga tidak lagi terisolasi, dan menciptakan ruang penghubung bagi masyarakat Madrid untuk terlibat dengan alam dan satu sama lainnya serta meningkatkan keadilan sosial di kota ini.



Gambar 2.35 Jembatan sebagai akses pejalan kaki dan pesepeda

Sumber: www.archdaily.com

Dengan membangun terowongan sebagai jalur kendaraan, tersedianya lahan seluas 120 hektar sebagai ruang publik baru dengan berbagai fasilitas, yaitu area olahraga (lapangan sepak

bola, lapangan tenis, lapangan basket, taman skate, area kebugaran, area panjat tebing), plaza, taman hijau, kafe, restoran, pantai perkotaan, kebun buah, area bermain anak-anak, jalur pesepeda yang memiliki panjang 30 km, dan jembatan penyeberangan baru dengan jumlah 11 buah. Melalui proyek ini, 5 bendungan bersejarah dan 2 jembatan bersejarah (Puente de Toledo dan Puente de Segovia) mengalami perbaikan dan pemulihan. Lengkapnya fasilitas yang disediakan mengundang masyarakat kota untuk berekreasi melepas kejenuhan dan berinteraksi dengan alam dan masyarakat lain, maka keberadaan taman yang dilengkapi dengan fasilitas yang memadai kegiatan dapat menyeimbangkan kehidupan masyarakat di perkotaan.



Gambar 2.36 Salah satu jembatan baru
Sumber: urbanland.uli.org

Jembatan yang dirancang untuk pejalan kaki dan pesepeda ini dirancang untuk menciptakan tempat di mana pengguna dapat mengalami kehadiran sungai dengan menyeberanginya. Detail pada jembatan salah satunya terlihat saat memasuki jembatan. Langit – langit jembatan memiliki seni berupa mozaik dari seniman Spanyol, Daniel Canogar. Karya seni diterangi oleh pencahayaan alami yang berasal dari tepi langit – langit tempat cahaya masuk dan refleksi dari dek.

Karena terletak di dekat sungai, maka proyek taman didominasi dengan air. Taman ini didasarkan pada emosi dan lanskap yang berbeda dalam konteks air sehingga elemen ini emosional dan mudah dieksplorasi.



Gambar 2.37 Parque de La Arganzuela

Sumber: esmadrid.com

Taman ini jauh dari keramaian kendaraan bermotor sehingga ramah terhadap keselamatan pengguna terutama anak – anak, dan minimnya polusi udara dan suara. Vegetasi yang ada di taman ini memberikan pemandangan baru bagi masyarakat yang tinggal di apartemen tepi sungai, mereka memiliki pemandangan yang menyegarkan dari dalam tempat tinggalnya. Hali ini meningkatkan harga *real estate* Spanyol.



Gambar 2.38 Puente de Segovia

Sumber: esmadrid.com

2) *South Waterfront Greenway* – Portland, Oregon, Amerika Serikat

Lanskap yang membentang sepanjang Sungai Willamete, bentuk perluasan dari taman kota dan reklamasi tepi sungai yang dimanfaatkan sebagai tempat rekreasi publik. Area ini memiliki luas lahan 24 acres. *South Waterfront Greenway* dirancang untuk merangsang aktivitas pembangunan setempat, dan menyediakan kebutuhan rekreasi masyarakat setempat serta sistem taman yang

menyeimbangkan kebutuhan masyarakat dan kesehatan Sungai Willamette.



Gambar 2.39 Sebelum dan sesudah pembangunan lanskap

Sumber: www.swagroup.com

Fasilitas yang disediakan berupa tempat parkir, jalur pejalan kaki sepanjang tepi sungai, dan *street furniture* berupa tempat duduk, lampu jalan, dan kran air minum serta instalasi seni. Selain dari fasilitas tersebut, di taman ini memperlihatkan pemandangan tepi sungai yang indah dan dapat diakses. Kegiatan yang sering dilakukan oleh pengunjung yaitu berolah raga (jalan-jalan, *jogging*, bersepeda), duduk bersantai dan tidak hanya digunakan sebagai tempat rekreasi manusia, terdapat hewan peliharaan yang menikmati lingkungan yang asri di taman ini.



Gambar 2.40 Fasilitas taman

Sumber: www.swagroup.com

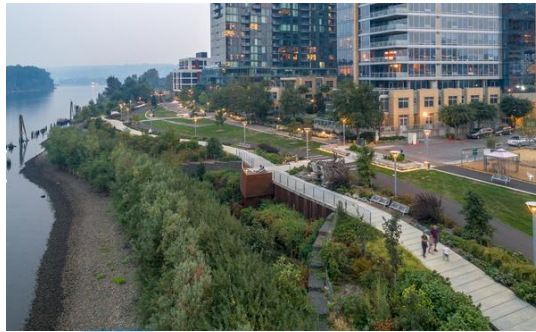
Pada masa pembangunan, kegiatan konstruksi dibagi menjadi 2 tahap. Tahap pertama salah satunya melakukan restorasi tepian sungai, dengan memindahkan tanah yang tercemar / terkontaminasi, pemasangan dinding penahan, pengaplikasian vegetasi yang dapat hidup dan berkembang di tepi air (sungai), dan perbaikan lahan yang rusak akibat konstruksi. Tahap kedua merupakan penyelesaian taman, dengan menyediakan jalur pejalan kaki dan jalur pesepeda, tempat duduk, lampu jalan, halaman rumput dan elemen taman lainnya berupa karya seni publik.



Gambar 2.41 Dinding penahan

Sumber: www.swagroup.com

Penerapan dinding pembatas tidak menggunakan dinding yang diplester / dinding yang bersifat kedap air, melainkan menggunakan bronjong yang dapat berfungsi menahan tanah supaya tidak longsor sekaligus bisa menjadi media untuk memasukan dan memfilter air hujan ke tanah. Sebagian besar taman ini menggunakan vegetasi sebagai penutup tanahnya, perkerasan digunakan sebagai jalur pejalan kaki dan jalur pesepeda. Vegetasi yang terdapat di tepi sungai memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan yang basah. Vegetasi ini berfungsi untuk menahan air sungai ketika meluap sehingga mengurangi volume limpasan air sungai dan tidak menyebabkan genangan air.



Gambar 2.42 Vegetasi tepi sungai

Sumber: www.swagroup.com

Area taman relatif aman, jauh dari jalan utama yang dilalui oleh banyak kendaraan yang berkecepatan tinggi, menyediakan penerangan yang cukup sehingga tidak memberikan peluang kemungkinan – kemungkinan tindakan kriminal, dan memberikan pembatas / pagar yang jelas untuk menegaskan perbedaan elevasi.



Gambar 2.43 Suasana malam di *South Waterfront Greenway*, Portland

Sumber: www.swagroup.com

2.4.3 Kesimpulan

a. *Micro home*

1) Obyek sejenis dari luar negeri

Tabel 2.3 Kesimpulan obyek sejenis dari luar negeri

	Elo Studio	Eco Houses	Diogene
Luas Area (m²)	15	55	7
Kebutuhan Ruang	<ul style="list-style-type: none"> • ruang dapur, • ruang kerja, • kamar mandi, • kamar tidur 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>hall</i> • ruang duduk, • <i>pantry</i>, • kamar mandi, • kamar tidur 	<ul style="list-style-type: none"> • ruang kerja, • ruang istirahat, • <i>pantry</i>, • kamar mandi,

Inovasi	Panel surya sebagai sumber listrik utama, atap hijau	Desain modular untuk menyesuaikan lingkungan sekitar	Memiliki sistem <i>off-grid</i> (panel surya, penampungan air hujan, pengolahan limbah melalui toilet kompos dan <i>solar hot water system</i>)
Material	kontainer, kaca (jendela), <i>Medium Density Fiber</i> (MDF) 18 mm	Material alam seperti kayu dan batu alam	Panel kayu cedar yang dilaminasi silang dengan aluminium.

Sumber: Analisis penulis, 2021

2) Obyek sejenis dari dalam negeri

Tabel 2.4 Kesimpulan obyek sejenis dari dalam negeri

	Arsya House	Gunung Sahari House	Rumah Baja Sugiharto
Luas Area (m²)	70	60	36
Kebutuhan Ruang	<ul style="list-style-type: none"> • ruang dapur, • teras, • kamar mandi, • kamar tidur anak, • kamar tidur utama • ruang keluarga 	<ul style="list-style-type: none"> • teras, • ruang dapur, • ruang makan, • ruang studio, • kamar tidur, • kamar mandi 	<ul style="list-style-type: none"> • teras, • ruang tamu, • ruang dapur, • ruang makan, • kamar tidur anak, • kamar tidur utama, • kamar mandi, • <i>walk in closet</i>
Inovasi			Menggunakan material bekas, konstruksi ringan
Material	Baja, cor beton pracetak, atap fiber semen	Beton, keramik beton komposit, batu bata	Baja, besi, kayu, kaca

Sumber: Analisis penulis, 2021

b. Penataan Tepian Sungai

Penataan tepi sungai di perkotaan dari kedua sungai ini yaitu Sungai Manzanares dan Sungai Willamete memiliki kesamaan yaitu dapat menghidupkan dan menyeimbangkan

kehidupan masyarakat di perkotaan. Menghidupkan kembali lingkungan yang mati dan memiliki banyak dampak negatif bagi keberlangsungan hidup masyarakat setempat serta membangkitkan interaksi antara manusia dengan manusia dan manusia dengan alam.

Fasilitas yang disediakan di Madrid Rio lebih beragam, dikarenakan memiliki lahan yang lebih luas dan linear dari pada *South Waterfront Greenway*, namun fasilitas yang disediakan di *South Waterfront Greenway* tetap dapat memfasilitasi kebutuhan saat beraktivitas di taman, seperti, jalur untuk pejalan kaki, penerangan dan bangku taman. Kedua tempat ini menyediakan tempat untuk resapan air, tidak semua tanah diberi penutup tanah dengan perkerasan. Hanya jalur pejalan kaki dan pesepeda yang diberi perkerasan, sisanya ditanami dengan berbagai jenis vegetasi. Jalur pejalan kaki diletakan terpisah dan terletak jauh dari jalur kendaraan bermotor, hal ini untuk mengantisipasi supaya anak – anak leluasa bermain tanpa membahayakan dirinya sendiri dan pengguna jalan raya. Hal ini merupakan pelayanan keamanan yang diberikan melalui fasilitas taman. Selain itu, dengan adanya penerangan yang membantu pencahayaan di malam hari serta pemberian batas / pagar / reling pada perpetaan elevasi.

Sungai Manzanares memiliki tanggul, sehingga dalam penataannya, meberikan sempadan yang tidak terlalu lebar, sedangkan pada Sungai Willamete, tidak memiliki tanggul. Dalam penataannya, jarak sempadan sungai cukup lebar, hal ini diperuntukan sebagai filter strip yang berfungsi sebagai penghambat limpasan air sungai dan menyaring air sungai yang kemudian diresapkan ke dalam tanah maupun vegetasi. Sehingga vegetasi pada *South Waterfront Greenway* terlihat lebih banyak dari pada taman Madrid Rio.