

## BAGIAN II

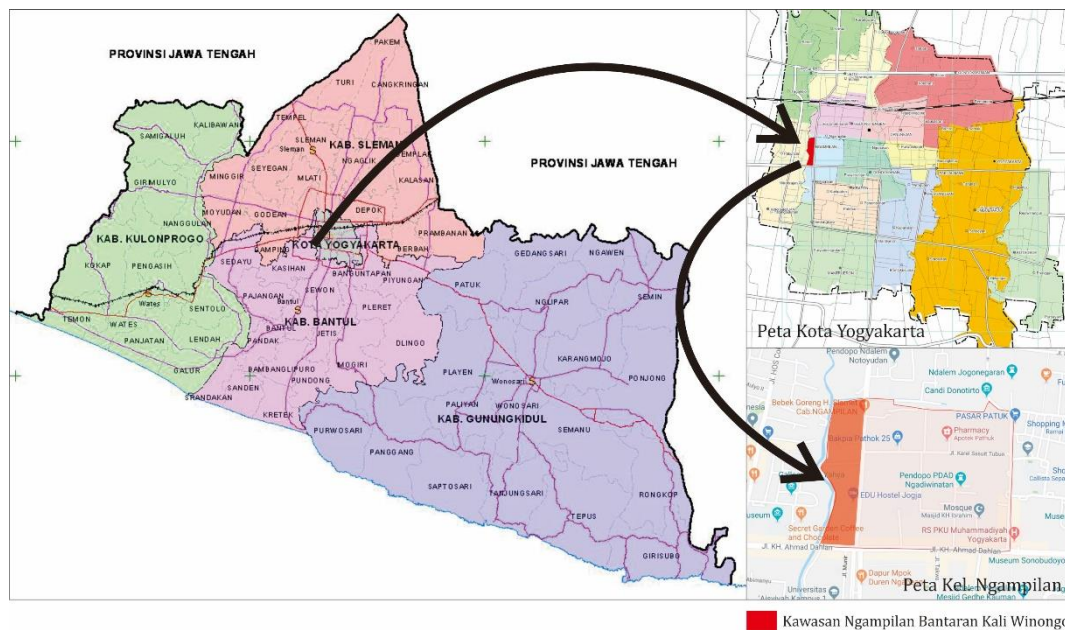
### PENELUSURAN PERSOALAN PERANCANGAN

Bagian ini membahas mengenai kajian teoritis, kajian preseden dan pemilihan lokasi perancangan yang digunakan dalam perancangan bangunan Kampung Vertikal di Ngampilan bantaran Kali Winongo, Yogyakarta. Teori yang dikaji meliputi prinsip dari kampung, bangunan rumah susun, bank sampah serta sistem pengolahan sampah, dan kajian mengenai arsitektur adaptif lingkungan.

#### 2.1. Kajian Lokasi Perancangan

##### 2.1.1. Kawasan Ngampilan Bantaran Kali Winongo Yogyakarta

Kawasan perancangan terletak di RW 02 Ngampilan pada koordinat  $7^{\circ}47'54''$  LS  $110^{\circ}21'30''$  BT yang termasuk dalam kelurahan Ngampilan, Kecamatan Ngampilan, Kota Yogyakarta, D.I. Yogyakarta.



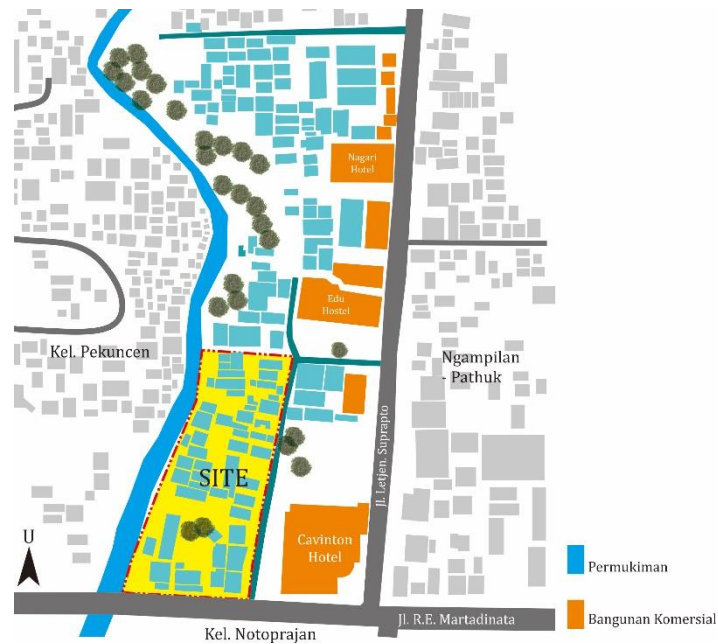
Gambar 2.1 Peta Lokasi Perancangan

Sumber: RDTR Kota Yogyakarta, 2018

Secara administratif, kampung ini berbatasan dengan Kelurahan Pekuncen di sebelah barat, di sebelah timur dengan Pathuk Kelurahan Ngampilan, di sebelah utara dengan RW 01 Ngampilan dan di sebelah selatan dengan Kelurahan Notoprajan.



Ruang lingkup wilayah dalam perancangan ini adalah kawasan permukiman yang ada di bantaran Kali Winongo khususnya di RW 02 Kelurahan Ngampilan, Kec. Ngampilan, Daerah Istimewa Yogyakarta. Lokasi yang ditetapkan sebagai site perancangan adalah RT 10, 11 dan 12 yang memiliki 120 kepala keluarga dengan jumlah unit hunian  $\pm 96$  rumah. Ketiga RT ini dipilih karena merupakan area paling dekat dengan bantaran sungai.



Gambar 2.2 Batas Area Perancangan

Sumber : Data Kelompok STUPA 7 Ngampilan dengan modifikasi Penulis, 2018

Kawasan permukiman RW 02 ini memiliki letak yang kurang menguntungkan karena berada di sebelah barat bangunan komersial yaitu Hotel Cavinton yang memiliki ketinggian  $\pm 22$  meter (5 lantai + 1 semi basement). Sedangkan bangunan hunian di permukiman ini mayoritas memiliki ketinggian hanya 1-2 lantai. Sehingga, keberadaan hotel ini mempengaruhi pemanfaatan pencahayaan alami yang tidak optimal pada area permukiman di pagi hari. Oleh karena itu, untuk memanfaatkan cahaya matahari yang optimal, pengembangan hunian sebaiknya memiliki ketinggian yang sama atau lebih tinggi dari bangunan hotel tersebut.



Gambar 2.3 Kondisi Lingkungan Kampung Ngampilan

Sumber : Penulis, 2018

Akibat pemanfaatan lahan yang diperuntukkan sebagai area permukiman sangat tinggi juga berdampak pada minimnya ketersediaan ruang publik dan ruang terbuka hijau. Ketersediaan RTH di permukiman ini hanya  $\pm$  5% dari total luas keseluruhan kawasan. Jumlah ini pun berpotensi mengalami penurunan akibat pembangunan rumah, karena pertumbuhan penduduk yang terus meningkat dan kebutuhan akan rumah tinggal juga semakin tinggi.

Terdapat isu lingkungan yang menjadi sorotan yaitu mengenai banyaknya sampah di sepanjang Kali Winongo. Hal ini disebabkan oleh minimnya fasilitas penampungan dan pengolahan sampah, sehingga masih banyak masyarakat yang membuang sampah langsung ke sungai. Selain itu, sampah yang berada di bantaran kali ini tidak jarang merupakan sampah kiriman dari kawasan permukiman di sekitar Ngampilan (Pakuncen, Notoyudan).

Mata pencaharian warga mayoritas merupakan buruh, wiraswasta dan wirausaha kecil-menengah dengan kondisi ekonomi berpendapatan menengah ke bawah. Usaha kecil di sektor informal juga menjadi sumber utama pendapatan warga.



Gambar 2.4 Kondisi Lingkungan Permukiman di Bantaran Kali Winongo

Sumber : Penulis, 2018

### 2.1.2. Luasan Site

Site terpilih untuk perancangan kampung vertical ini merupakan area permukiman bantaran sungai dengan luasan 7.400 m<sup>2</sup>. Berdasarkan Perda Kota Yogyakarta No.2 tahun 2012, KDB maksimal yang diizinkan adalah 80%. Sehingga luas lantai dasar maksimal yang diperbolehkan adalah 5.920 m<sup>2</sup>.



Gambar 2.5 Site Terpilih

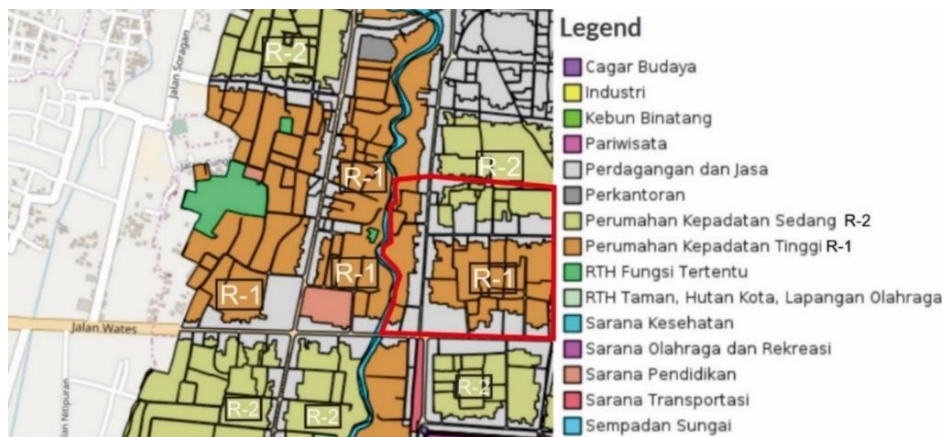
Sumber : Penulis, 2018





### 2.1.3. Peta Kondisi Fisik dan Peraturan Bangunan

Berdasarkan peta rencana tata guna lahan di atas, wilayah Ngampilan didominasi perumahan kepadatan tinggi yang ditunjukkan dengan area R-1 dan perumahan kepadatan sedang pada area R-2. RW 02 Ngampilan yang menjadi site terpilih merupakan area dengan kondisi permukiman kepadatan tinggi kategori area R-1. Sedangkan fasad kawasan didominasi oleh area komersial pertokoan dan hotel.



Gambar 2.6 Peta Tata Guna Lahan Kecamatan Ngampilan

Sumber: RDTR Kota Yogyakarta, 2015

Menurut Peraturan Daerah Kota Yogyakarta No. 2 Tahun 2012 tentang Bangunan Gedung:

- a. KDB maksimum yang diizinkan 80%.
- b. KLB maksimum yang diizinkan 4
- c. KDH minimum 20%
- d. Ketinggian bangunan maksimum 32 meter
- e. Jarak antar bangunan minimal 3 meter
- f. GSB minimal 3 meter
- g. Garis sempadan sungai (GSS) minimal 5 meter dari batas terluar sungai.

Peraturan tersebut menjadi dasar acuan perancangan yang akan diterapkan dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 2.1 Acuan Perhitungan Luas Lantai Bangunan dan Jumlah Lantai Bangunan

Luas Site	7.400 m <sup>2</sup>
Luas Lahan dikurang GSB dan GSS	5.945 m <sup>2</sup>
GSS	5 meter
GSB	3 meter
KDB maksimal yang diizinkan	80%
KLB	0.5-4
Luas Lantai Dasar maksimal yang diizinkan	=KDB x Luas Site = 80% x 5.945 = <b>4.756 m<sup>2</sup></b>
Luas Total Bangunan maksimal yang diizinkan	= KLB x Luas lantai dasar = 4 x 4.756 = <b>19.024 m<sup>2</sup></b>
Jumlah Lantai	<b>4-5 lantai</b>

#### 2.1.4. Data Penduduk

Tabel 2.2 Data Penduduk RT 10,11,12/RW 02 Ngampilan

No	Data	RT 10	RT 11	RT 12	Total
1	Usia 0-14 tahun	18 jiwa	19 jiwa	39 jiwa	76 jiwa
2	Usia 15-65 tahun	64 jiwa	105 jiwa	132 jiwa	301 jiwa
3	Usia >65 tahun	6 jiwa	10 jiwa	10 jiwa	26 jiwa
<b>Jumlah Penduduk</b>		<b>88 jiwa</b>	<b>134 jiwa</b>	<b>181 jiwa</b>	<b>403 jiwa</b>
4	Keluarga Produktif 1 (suami-istri dan 2 anak)	19 KK	31 KK	35 KK	85 KK
5	Keluarga Produktif 2 (suami-istri, 2 anak dan orang tua)	2 KK	4 KK	3 KK	9 KK
6	Keluarga kecil (2 orang) dan Non-produktif (Lansia)	4 KK	6 KK	16 KK	26 KK
<b>Jumlah Kepala Keluarga</b>		<b>25 KK</b>	<b>41 KK</b>	<b>54 KK</b>	<b>120 KK</b>

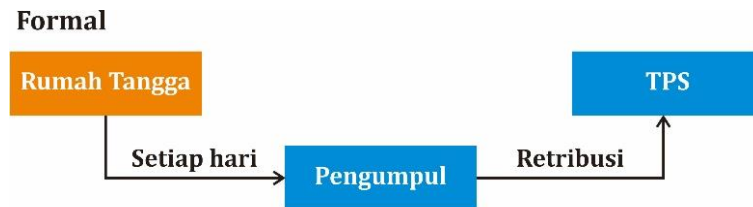
Sumber: Arsip Data Penduduk RW 02 Ngampilan, 2018

Dari data penduduk ini kemudian digunakan untuk menentukan jumlah unit hunian yang akan dibangun. Jumlah unit hunian dihitung dari jumlah kepala keluarga tetap dan proyeksi perkembangan 20%-30% dari jumlah KK. Jadi total unit hunian yang ditampung yaitu:

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Unit} &= \text{Jumlah KK} + (30\% \times \text{Jumlah KK}) \\
 &= 120 + (30\% \times 120) = 150 \text{ unit}
 \end{aligned}$$

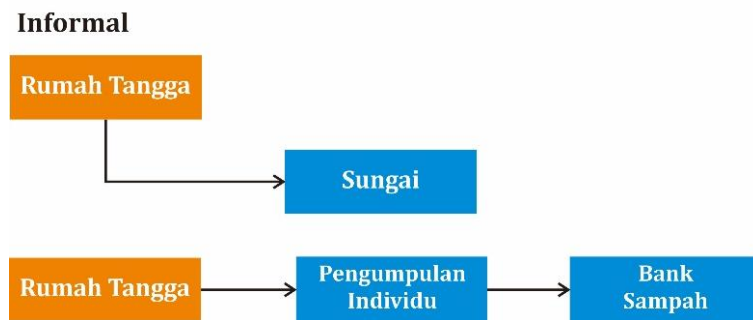
### 2.1.5. Sampah Di Ngampilan

Berdasarkan pengamatan kondisi eksisting di site terdapat 2 jenis alur pembuangan sampah yaitu dengan secara formal dan informal. Pembuangan formal merupakan proses yang dikelola oleh BPLHD (Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah) Kota Yogyakarta.



Gambar 2.7 Alur Pembuangan Sampah Formal  
 Sumber: Penulis, 2018

Sedangkan pembuangan informal terbagi menjadi 2 yaitu golongan yang melakukan pembuangan langsung ke sungai dan golongan yang mempunyai inisiatif dalam pengumpulan individu yang kemudian disetorkan ke bank sampah.



Gambar 2.8 Alur Pembuangan Sampah Informal  
 Sumber: Penulis, 2018



## 2.2. Kajian Tema dan Tipologi

### 2.3.1 Kampung Vertikal

Kampung merupakan lingkungan tradisional khas Indonesia. Kampung terjalin atau terbentuk dari ikatan kekeluargaan yang erat. Keberadaan kampung ditandai ciri kehidupan yang terjalin dalam ikatan kekeluargaan yang erat. Permukiman atau kampung di kota erat hubungannya dengan kampung kumuh yang terbagi menjadi *slum* dan *squatter* (Turner, 1976). Dalam suatu permukiman, rumah merupakan bagian yang tidak dapat dilihat sebagai hasil fisik, melainkan merupakan proses yang berkembang dan berkaitan dengan mobilitas sosial-ekonomi penghuninya dalam suatu kurun waktu. Menurut Kostof (1991) permukiman terbentuk tidak lepas juga dari tokoh pendirinya yang dapat berasal dari kalangan manapun.



Gambar 2.9 Kondisi Fisik salah satu kampung di Yogyakarta (Lokasi: Ngampilan, DIY)  
Sumber: Arsip Penulis (2017)

Kampung kota umumnya memiliki ciri sebagai berikut (Budiharjo, 1997):

- a. Semua penghuninya berasal dari desa yang sama sehingga memungkinkan adanya semacam homogenitas.
- b. Umumnya penghuni kampung kota memiliki tingkat pendidikan dan pendapatan yang rendah.
- c. Penghuni berusaha dan berkembang dalam kehidupan ekonomi yang tidak resmi atau sektor informal.





- d. Lingkungan permukiman berkualitas rendah, kompleks permukiman serba padat, letak permukiman tidak teratur, dan fasilitas elementer seperti air minum, tempat mandi cuci kakus yang bersih, listrik dan selokan pembuangan air tinja dan sampah umumnya tidak tersedia dengan baik.
- e. Bangunan tempat bermukim serba sederhana terbuat dari bahan semi permanen.
- f. Peri kehidupan berdasarkan ikatan (*gemeinschaft*) atau serba kekurangan.

Karakter sosial masyarakat kampung diantaranya masih memelihara prinsip-prinsip, kepercayaan, etika dan tradisi yang telah diwariskan secara turun temurun. Masyarakat kampung kota juga cenderung masih mempertahankan hidup yang selaras antar sesama manusia dan lingkungannya.

Kampung Vertikal atau yang terkenal di Indonesia sebagai rumah susun menurut Undang-Undang Nomor 16 tahun 1985 adalah “Bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan, yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horizontal maupun vertikal dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing dapat dimiliki dan dipergunakan secara terpisah, terutama untuk tempat hunian, yang dilengkapi dengan bagian-bagian bersama, benda bersama dan tanah bersama.”

#### **A. Standar Persyaratan Kampung Vertikal (Rumah Susun)**

Adapun menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 60/PRT/1992 tentang Persyaratan Teknis Pembangunan Rumah Susun, pengertian dan pembangunan rumah susun yaitu:

- a. Lingkungan rumah susun adalah sebidang tanah dengan batas-batas yang jelas, di atasnya dibangun rumah susun termasuk prasarana dan fasilitasnya secara keseluruhan merupakan tempat permukiman.



- b. Satuan lingkungan rumah susun adalah kelompok rumah susun yang terletak pada tanah bersama sebagai salah satu lingkungan yang merupakan satu kesatuan sistem pelayanan pengelolaan.
- c. Rumah susun adalah bangunan bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi-bagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horizontal maupun vertikal dan merupakan satuan yang masing-masing dapat memiliki dan digunakan secara terpisah, terutama untuk hunian yang dilengkapi dengan bagian bersama dan tanah bersama.
- d. Prasarana lingkungan rumah susun adalah kelengkapan dasar fisik lingkungan yang memungkinkan rumah susun dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

Sedangkan pedoman teknis pembangunan Rumah Susun Sederhana (Rusuna) bertingkat menurut Peraturan Menteri PU No. 05/PRT/M/2007 adalah sebagai berikut:

1) Kriteria umum

- a. Bangunan Rusuna bertingkat tinggi harus memenuhi persyaratan fungsional, andal, efisien, terjangkau, sederhana namun dapat mendukung produktivitas kerja dan kualitas lingkungan di sekitarnya.
- b. Kreativitas desain hendaknya tidak ditekankan pada kemewahan material, tetapi lebih kepada kemampuan mendukung fungsi teknis dan social bangunan serta mencerminkan keserasian bangunan dan lingkungannya.
- c. Biaya operasional dan pemeliharaan bangunan gedung sepanjang umurnya diusahakan serendah mungkin.

2) Kriteria khusus

- a. Rusuna bertingkat tinggi yang direncanakan harus mempertimbangkan identitas setempat pada wujud arsitektur bangunan tersebut;



- b. Massa bangunan sebaiknya simetri ganda, rasio panjang lebar ( $L/B$ )  $< 3$ , hindari bentuk denah yang mengakibatkan puntiran pada bangunan;
- c. Jika terpaksa denah terlalu panjang atau tidak simetris : pasang dilatasi bila dianggap perlu;
- d. Lantai Dasar dipergunakan untuk fasilitas umum antara lain : Ruang Unit Usaha, Ruang Pengelola, Ruang Bersama, Ruang Penitipan Anak, Ruang Mekanikal-Elektrikal, Prasarana dan Sarana lainnya, antara lain Tempat Penampungan Sampah/Kotoran;
- e. Lantai satu dan lantai berikutnya diperuntukan sebagai hunian yang 1 (satu) Unit Huniannya terdiri atas : 1 (satu) Ruang Duduk/Keluarga, 2 (dua) Ruang Tidur, 1 (satu) KM/WC, dan Ruang Service (Dapur dan Cuci) dengan total luas per unit adalah 30 m<sup>2</sup>.
- f. Luas sirkulasi, utilitas, dan ruang-ruang bersama maksimum 30% dari total luas lantai bangunan;
- g. Denah unit rusuna bertingkat tinggi harus fungsional, efisien dengan sedapat mungkin tidak menggunakan balok anak, dan memenuhi persyaratan penghawaan dan pencahayaan;
- h. Struktur utama bangunan termasuk komponen penahan gempa (dinding geser atau rangka perimetral) harus kokoh, stabil, dan efisien terhadap beban gempa;
- i. Setiap 3 (tiga) lantai bangunan rusuna bertingkat tinggi harus disediakan ruang bersama yang dapat berfungsi sebagai fasilitas bersosialisasi antar penghuni.
- j. Penggunaan lift direncanakan untuk lantai 6 keatas, bila diperlukan dapat digunakan sistem pemberhentian lift di lantai genap/ganjil.

3) Fasilitas penunjang rumah susun sederhana campuran 5 lantai dengan penghuni kurang dari 250 KK adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Fasilitas Penunjang Rumah Susun

Jenis fasilitas lingkungan	Fasilitas yang tersedia	Kriteria
1. Fasilitas niaga / tempat kerja	1. Warung/toko	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berfungsi sebagai penjual bahan pokok.</li> <li>Lokasi di pusat lingkungan rumah susun dengan radius 300 m.</li> <li>Luas lantai minimal sama dengan luas satuan unit rumah susun sederhana dan maksimal 36 m<sup>2</sup> (termasuk gudang kecil)</li> </ul>
2. Fasilitas Pendidikan	1. Ruang belajar bersama	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampung pelaksanaan pendidikan pra sekolah usia 5-6 tahun.</li> <li>Luas lantai yang dibutuhkan sekitar 125 m<sup>2</sup> (1,5 m<sup>2</sup>/siswa)</li> </ul>
3. Fasilitas kesehatan	1. Posyandu atau ruang kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelayanan kesehatan untuk anak-anak usia Balita.</li> <li>Berada di tengah-tengah lingkungan keluarga dan menyatu dengan kantor RT/RW.</li> <li>Kebutuhan minimal ruang 30 m<sup>2</sup>, yaitu ruangan yang menampung segala aktivitas</li> </ul>
4. Fasilitas peribadatan	1. Musola 2. Masjid kecil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah penghuni minimal yang mendukung adalah 40 KK untuk setiap satu musholla. Di salah satu lantai bangunan dapat disediakan satu musholla untuk tiap satu blok, dengan luas lantai 9 – 36 m<sup>2</sup>. Jumlah penghuni minimal untuk setiap satu masjid kecil adalah 400 KK.</li> </ul>

<p>5. Fasilitas Pelayanan umum</p>	<p>1. Kantor RT/RW                  2. Balai warga                  3. Pos Keamanan                  4. Ruang Serbaguna</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas lantai minimal untuk kantor RT/RW adalah sama dengan unit hunian terkecil.</li> <li>• Dapat berada pada tengah-tengah lingkungan dan di lantai dasar.</li> <li>• Luas lantai minimal untuk ruang serbaguna 250 m<sup>2</sup></li> </ul>
<p>6. Ruang terbuka</p>	<p>1. Ruang Terbuka Hijau                  2. Tempat bermain                  3. Lapangan olah raga                  4. Sirkulasi                  5. Parkir</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terletak di antara bangunan/ujung-ujung cluster yang mudah diawasi.</li> <li>• Luas area terbuka min 75 - 180 m<sup>2</sup>.</li> <li>• Jarak maksimal dari tempat parkir roda 2 ke blok hunian terjauh 100 m, sedangkan untuk roda 4 ke blok hunian terjauh 400 m.</li> <li>• Tempat parkir 1 kendaraan roda 4 disediakan untuk setiap 5 keluarga, sedang roda 2 untuk setiap 3 keluarga.</li> <li>• 2 M<sup>2</sup> tiap kendaraan roda 4; 1,2 M<sup>2</sup> untuk kendaraan roda 2 dan satu tamu menggunakan kendaraan roda 4 untuk tiap 10 KK.</li> </ul>

Sumber: SNI 03-7013-2004

Di Yogyakarta sendiri terdapat beberapa rumah susun yang merupakan jenis rumah susun sewa untuk masyarakat berpenghasilan rendah. Berikut rincian beberapa rumah susun yang berlokasi di bantaran sungai.

Tabel 2.3 Data Rusun di Yogyakarta

Spesifikasi Nama Rusun	Rusun Juminahan	Rusun Cokrodirjan	Rusun Jogoyudan
<b>Unit Kamar</b>	Rata-rata luas kamar 24m <sup>2</sup>	Rata-rata luas kamar 24m <sup>2</sup>	Rata-rata luas kamar 24m <sup>2</sup>
<b>Jumlah Kamar</b>	68 kamar	72 kamar	96 kamar





<b>Luas dan Jumlah Lantai</b>	2 blok bangunan, 5 lantai.	2 blok bangunan, 5 lantai.	4 blok bangunan, 5 lantai.
<b>Jenis</b>	Rumah Susun Sewa	Rumah Susun Sewa	Rumah Susun Sewa

Sumber: Mulyandari, 2012

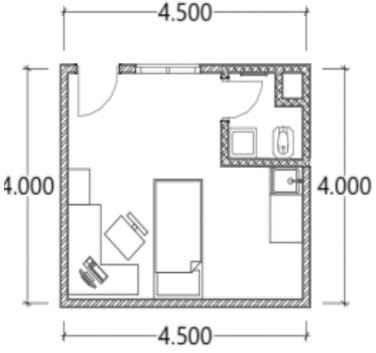
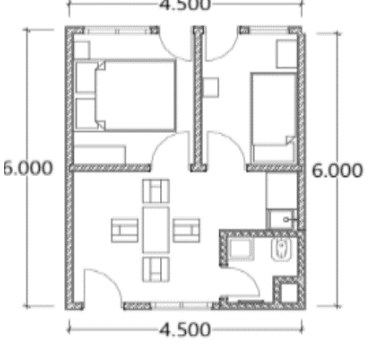
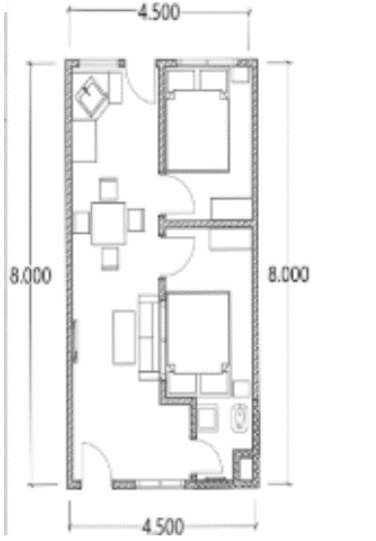
#### 4) Satuan Rumah Susun

Ketentuan satuan atau unit rumah susun berdasarkan SNI 03-7013-2004 adalah sebagai berikut:

- a. Mempunyai ukuran standar minimum 18m<sup>2</sup> dengan lebar muka minimum 36 m<sup>2</sup>.
- b. Dapat terdiri dari satu ruang utama (ruang tidur) dan ruang lain (ruang penunjang) di dalam dan diluar ruang utama.
- c. Dilengkapi dengan sistem penghawaan dan pencahayaan buatan yang cukup, sistem evakuasi yang menjamin kelancaran dan kemudahan, sistem penyediaan daya listrik yang cukup dan menerus serta system pemompaan air secara otomatis.
- d. Batas kepemilikan satuan rumah susun dapat berupa ruang tertutup atau sebagian ruang terbuka.

Tipe-tipe unit hunian pada rumah susun berdasarkan Undang-undang No.15 tahun 1985 tentang pembangunan rumah susun, ditinjau dari dasar jenis pengguna rumah susun yang mencakup: single/lajang, pasangan dan keluarga. Berikut merupakan tipe unit hunian rumah susun berdasarkan jenis penggunanya (Suparwoko, 2015):

Tabel 2.4 Standar Layout Unit Rumah Susun

No	Tipe Unit Hunian	Standar Layout
1	Tipe Single/Studio 18 m <sup>2</sup>	
2	Tipe Couple/small family 27 m <sup>2</sup>	
3	Tipe Family 36 m <sup>2</sup>	

Sumber: Suparwoko, 2015



### 2.3.2 Kenyamanan Dasar Psikologis

Kenyamanan menurut Kolcaba dalam Ashadi (2017) merupakan sebuah keadaan secara individual yang menunjukkan kebutuhan dasar dari seorang manusia telah terpenuhi. Kenyamanan psikologis merupakan persepsi dan penilaian perasaan nyaman seseorang terhadap lingkungan sekitarnya. Perasaan nyaman ini dinilai dari rangsangan yang masuk melalui keenam indera yang selanjutnya diterjemahkan oleh otak untuk mengetahui seberapa besar dampak yang dirasakan. Dalam hal ini, rangsangan yang berperan menjadi stimulator diantaranya:

- a) keleluasaan gerak,
- b) suhu,
- c) cahaya,
- d) suara, dan bau.



Gambar 2.10 Ilustrasi Rangsangan Lingkungan Fisik

Sumber: <http://multicomfort.saint-gobain.com>

Kenyamanan yang mempengaruhi penilaian manusia secara psikologis dapat dikategorikan menjadi sebagai berikut (Satwiko, 2005):

#### 1. Kenyamanan Spasial

Kenyamanan spasial ditentukan berdasarkan kemampuan pengguna atau penghuni bangunan tidak mengalami hambatan dalam melakukan pergerakan. Dalam kata lain, manusia dapat bergerak secara leluasa sesuai kebutuhannya. Beberapa faktor yang mempengaruhi kenyamanan spasial diantaranya yaitu: a) luas ruang; b) bentuk ruang; c) layout ruang dan sirkulasi; dan d) penataan perabot.



## 2. Kenyamanan Termal

Kenyamanan termal atau suhu merupakan sebuah kondisi suhu ideal (tidak panas atau dingin) yang dirasakan oleh manusia terhadap lingkungan dan benda-benda yang ada disekitarnya.

Kondisi nyaman termal di Indonesia menurut SNI T-14-1993-03 yaitu skala suhu sejuk-nyaman 20.5°C-22.8°C dengan kelembaban relatif 50%-80%, suhu nyaman-optimal 22.8°C-25.8°C dengan kelembaban relatif 70%-80%, dan suhu hampir nyaman 25.8°C-27.1°C dengan kelembaban relatif 60%-70%.

## 3. Kenyamanan Visual (Cahaya)

Kenyamanan pencahayaan merupakan kondisi seberapa besar manusia dapat merasakan cahaya atau penerangan alami yang diberikan oleh terang langit (pantulan sinar matahari, bukan cahaya buatan). Hal yang perlu diperhatikan dalam pemanfaatan penerangan alami, yaitu: a) arah jatuh sinar matahari terhadap bangunan; b) waktu penyinaran; c) efek penyinaran, langsung atau tidak langsung terhadap kegiatan yang ada dalam ruangan; dan d) pengaruh cuaca.

## 4. Kenyamanan Audial

Dalam standar kenyamanan audial atau akustik untuk bangunan, kualitas suara yang dikehendaki dan tidak menimbulkan kebisingan.

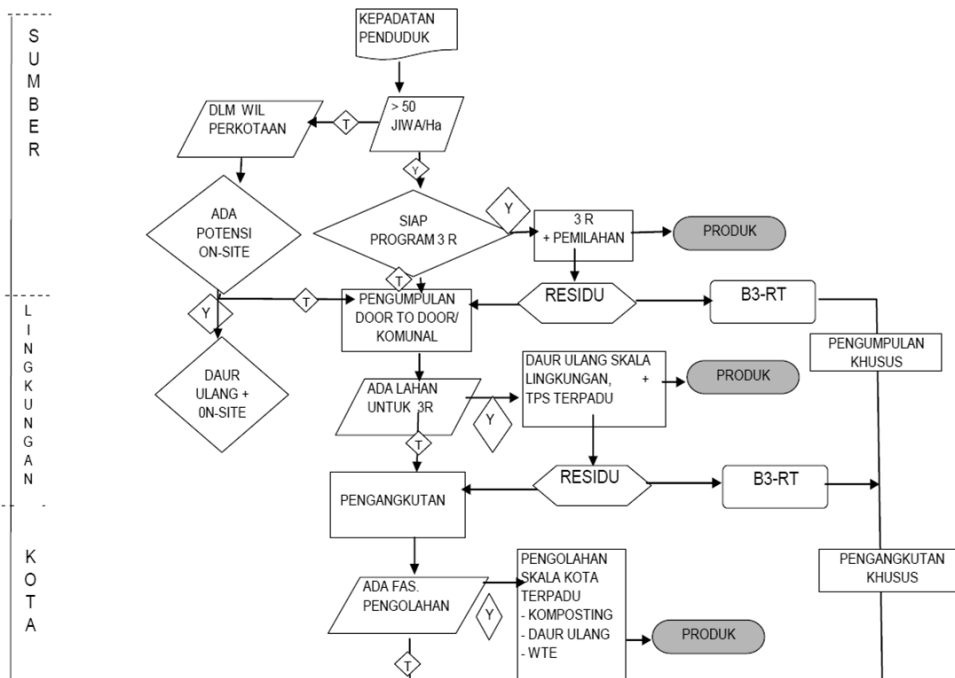
### 2.3.3 Sistem Pengolahan Sampah

#### a. Kegiatan Pengolahan Sampah

Dalam Undang - Undang no. 18 Tahun 2008 mengatur tentang pengelolaan sampah domestik. Peraturan ini menjelaskan pengertian Sampah adalah sisa kegiatan sehari - hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat, yang dapat dimanfaatkan ataupun masih layak/dapat dimanfaatkan. Adapun yang termasuk sampah yakni sampah rumah tangga, sampah sejenis sampah rumah tangga, dan sampah spesifik.

Pada Peraturan UU 18/2008 membagi pengelolaan sampah domestik menjadi dua bagian, yakni pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah yang dimaksud meliputi kegiatan 3R (reduce, reuse, recycle) pada berbagai sumber sampah seperti rumah tangga, komersial, fasilitas umum, dan sebagainya. Pengelolaan sampah ini diselenggarakan berdasarkan asas tanggung jawab, berkelanjutan, manfaat, keadilan, kesadaran, kebersamaan, keselamatan, keamanan dan nilai ekonomi yang dapat membantu mensejahterakan masyarakat.

Sedangkan penanganan sampah meliputi kegiatan pengumpulan dan pengangkutan ke TPA, pengolahan sampah (*intermediate treatment*), *energy recovery*, dan pembuangan akhir. Pengelolaan sampah di permukiman diatur dalam SNI-3242:2008 yang meliputi pemilahan sampah organik dan anorganik beserta penerapan teknik 3R di sumber dan TPS.



Gambar 2.11 Skema Teknis operasional pengelolaan sampah

Sumber: SNI-3242:2008





Pengolahan sampah terpadu dalam skala permukiman bertujuan untuk meningkatkan kualitas lingkungan dan kesehatan. Syarat pengolahan sampah yang harus dipenuhi diantaranya:

- a. Tidak menjadi sumber pencemaran udara, air, dan tanah,
- b. Tidak menimbulkan bau,
- c. Tidak menimbulkan kebakaran.

Adapun menurut Sajati (2009) kegiatan pengelolaan sampah meliputi:

1) *Solid Waste Generated* (Penimbunan sampah)

Sampah pada dasarnya tidak diproduksi, melainkan ditimbulkan. Besarnya timbulan sampah ditentukan berdasarkan jumlah pelaku dan jenis kegiatannya. Jumlah penduduk merupakan salah satu sumber utama dalam timbulan sampah.

2) *On Site Handling* (Penanganan di tempat)

Penanganan sampah yang dimaksud merupakan proses perlakuan terhadap sampah sebelum dibuang ke tempat atau lokasi pembuangan. Dalam tahap ini, kegiatan yang dilakukan berupa pemilahan, pemanfaatan kembali dan daur ulang. Tujuan dari proses ini untuk mengurangi jumlah sampah.

3) *Collecting* (Pengumpulan)

Proses pengumpulan sampah pada tahap ini merupakan kegiatan mengumpulkan sampah dari sumber (masyarakat) menuju ke TPS dengan menggunakan alat bantu seperti gerobak, motor sampah atau mobil pick-up sampah.

4) *Transfer* (Pengangkutan)

Dalam pengangkutan ini merupakan pemindahan sampah dari TPS menuju TPA (tempat pembuangan akhir) dengan menggunakan truk sampah.



### 5) *Treatment* (Pengolahan)

Pengolahan sampah dapat dilakukan tergantung pada jenis dan komposisinya. Berikut merupakan alternative dalam proses pengolahan sampah:

- a. Transformasi fisik: proses pemisahan sampah dan pemadatan yang bertujuan mempermudah penyimpanan dan pengangkutan.
- b. Pembakaran (*incinerate*): teknik pengolahan sampah dengan pembakaran agar bias diubah menjadi bentuk gas.
- c. Pembuatan kompos (*composting*): pengolahan sampah yang menggunakan mikrobiologi sebagai proses perubahan bentuk sampah menjadi produk lain seperti bio-gas atau pupuk.
- d. *Energy recovery*: merupakan transformasi sampah menjadi energi seperti energi panas atau listrik.

### 6) *Final Disposal* (Pembuangan akhir)

Dalam proses pembuangan akhir, syarat utama yang harus dipenuhi yaitu dampak pada kelestarian lingkungan dan kesehatan. Ada 2 metode dalam tempat pembuangan akhir, yaitu *open dumping* dan *sanitary landfill*.

#### **b. TPS 3R (Tempat Pengolahan Sampah Reduce, Reuse, Recycle)**

Tempat pengolahan sampah 3R merupakan fasilitas pengolahan sampah dengan konsep mengurangi kuantitas dan/atau mengubah kualitas sampah menjadi lebih baik sehingga jumlah yang akan diolah di TPA (tempat pembuangan akhir) berkurang. “Penyelenggaraan Tempat Pengolahan Sampah *Reduce-Reuse-Recycle* (TPS 3R) merupakan pola pendekatan pengelolaan persampahan pada skala komunal atau kawasan, dengan melibatkan peran aktif pemerintah dan masyarakat, melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat, termasuk untuk masyarakat berpenghasilan rendah dan/atau yang tinggal di permukiman yang padat dan kumuh” (Petunjuk Teknis TPS 3R, hal-3 2017).



Berdasarkan Petunjuk Teknis TPS-3R tahun 2017 bahwa kriteria pengelolaan sampah 3R dialokasikan dalam skala kawasan permukiman mempunyai karakteristik:

1. Mampu melayani 1.000-2.000 jiwa atau 200 - 400 KK yang setara dengan 3-6 m<sup>3</sup> per hari.
2. Sampah masuk dalam keadaan tecampur, namun akan semakin baik jika sudah terpilah.
3. Menggunakan lahan seluas minimal 200 m<sup>2</sup>.
4. Pengumpulan dilakukan dengan menggunakan gerobak manual atau gerobak motor dengan kapasitas 1 m<sup>3</sup>, dengan 3 kali ritasi per hari.
5. Terdapat unit pencurahan sampah tercampur, unit pemilahan sampah tercampur, unit pengolahan sampah organik, dan unit pengolahan/penampungan sampah anorganik (daur ulang), dan unit pengolahan/penampungan sampah anorganik (residu).

Dalam desain bangunan TPS 3R memuat ketentuan area-area untuk menampung semua proses pengolahan sampah yang dikelompokkan sebagai berikut :

1. Area penerimaan/*dropping area*;
2. Area pemilahan/separasi;
3. Area pencacahan dengan mesin pencacah;
4. Area komposting dengan metode yang dipilih;
5. Area pematangan kompos/angin;
6. Mempunyai gudang kompos dan lapak serta tempat residu;
7. Mempunyai minimum kantor;
8. Mempunyai sarana air bersih dan sanitasi.

Pada rancangan kampung vertikal dengan sistem pengolahan sampah di Ngampilan bantaran Kali Winongo ini akan memanfaatkan prinsip pengolahan sampah *on-site handling* dengan kegiatan meliputi: 1) pengumpulan sampah (*collecting*); 2) pengolahan kompos (*composting*); dan



3) daur ulang sampah (*recycling*). Penerapan pada elemen arsitektur dalam bangunan secara vertikal yaitu dengan desain shaft sampah pada setiap lantai bangunan.

Area pengolahan sampah yang akan diterapkan pada rancangan juga mengacu pada ketentuan desain sesuai Petunjuk Teknis TPS-3R. Sehingga kebutuhan ruang pada area pengolahan sampah kiranya meliputi: 1) dropping area; 2) ruang separasi; 3) ruang pencacahan; 4) ruang pengomposan; 5) ruang pematangan kompos; 6) ruang Gudang kompos dan residu; 7) ruang pengelola; dan 8) ruang sanitasi dan air bersih.

### **2.3.4 Arsitektur Adaptif Lingkungan**

Arsitektur adaptif merupakan kemampuan karya arsitektur untuk beradaptasi dan menyesuaikan terhadap perubahan. Bentuk adaptasi dapat dilakukan dengan cara memenuhi kegunaan yang berbeda, memungkinkan berbagai konfigurasi spasial dan fungsional, dan memperbaiki teknologi tanpa memerlukan gangguan signifikan terhadap bangunan (Kronenburg, 2007). Arsitektur adaptif juga mengarah kepada kemampuan adaptibilitas bangunan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung dan lingkungan yang mengelilinginya.

#### **1) Behavioural Adaptation**

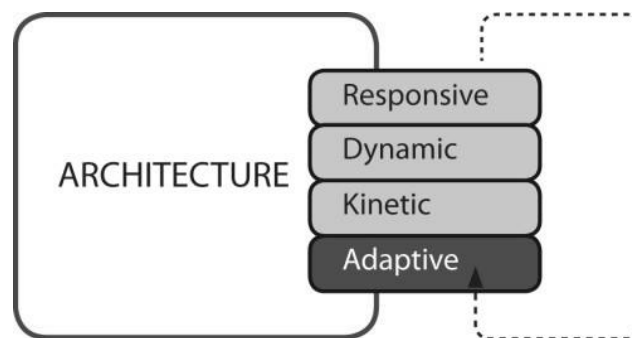
Dalam jurnalnya Schnädelbach (2010) proses adaptasi dalam arsitektur adaptif dalam beberapa hal berkaitan dengan penggunaannya, menyesuaikan kebutuhan mereka, bahkan dalam hal ini secara tidak langsung diadaptasi ke lingkungan atau objek dari desain arsitekturnya. Sebaliknya, arsitektur juga dapat mempengaruhi subjek yang menyebabkan pengguna atau individu perlu beradaptasi dengan lingkungan barunya. Perilaku penghuni dalam arsitektur adaptif dilihat respon tubuh dari hasil interaksi dengan ruang atau *space*. Bentuk adaptasi pengguna terhadap lingkungan merupakan upaya mengurangi kesenjangan dalam sebuah lingkungan untuk menjadi suatu keharmonisan. Tindakan yang dilakukan

individu untuk beradaptasi dibedakan menjadi 3 jenis adaptasi yaitu (Altman, 1980):

- a. Adaptasi *by adjustment*, merupakan upaya penyesuaian dengan mengurangi konflik sehingga menciptakan keselarasan antara lingkungan dengan individu.
- b. Adaptasi *by reaction*, merupakan upaya penyesuaian dengan tindakan melawan atau menolak terhadap perubahan fisik lingkungan untuk mencapai keselarasan antara lingkungan fisik dengan individu.
- c. Adaptasi *by withdrawal*, merupakan upaya mengurangi tuntutan lingkungan dengan cara migrasi atau pindah ke tempat lain.

## 2) Physical Adaptation

Dalam bukunya *Flexible: Architecture that Responds to Change*, Kronenburg (2007) menjelaskan bahwa bagaimana sebuah arsitektur dirancang untuk mampu beradaptasi terhadap batasan waktu yang tak terhingga. Bangunan yang "adaptable" dimaksudkan untuk merespon berbagai macam secara mudah baik secara fungsi, pola pengguna, maupun persyaratan tertentu secara kontekstual. Kemampuan bangunan untuk beradaptasi dengan lingkungannya merupakan kualitas penting untuk dimiliki.



Gambar 2.12 *Relationship of Adaptive Architecture to Responsive, Dynamic and Kinetic Architecture.*

Sumber: [www.adaptiveskins.com](http://www.adaptiveskins.com)

Banyak bidang yang berhubungan dengan arsitektur adaptif (Gambar 2.9 yang dapat dibagi menjadi beberapa sub-kategori sebagai arsitektur interaktif, dinamis, kinetik atau responsif. Untuk alasan apapun bangunan





adaptif dirancang, dibangun dan diduduki, mereka memiliki sejumlah elemen fundamental yang kembali terjadi di seluruh ruang yang didesain untuk membentuk prinsip bangunan arsitektur adaptif (Schnädelbach, 2010). Terdapat 3 kategori utama yang dapat diidentifikasi dalam arsitektur adaptif, yaitu merespons penghuni, lingkungan dan objek, dan hal itu akan dipertimbangkan secara bergantian.



Gambar 2.13 Shapeshifting Sharifi-Ha House

Sumber : <https://weburbanist.com>

Berikut ini merupakan elemen fisik bangunan yang dapat beradaptasi:

a. Surfaces

Elemen *surface* atau permukaan internal (partisi) dan eksternal (fasad) dapat dibuat untuk beradaptasi. Permukaan eksternal yang dapat beradaptasi khususnya pada fasad. Mekanisme adaptasi pada fasad dapat secara mekanik maupun konvensional

b. Components and modules

Komponen dapat digunakan kembali, yaitu konstruksi bangunan yang difokuskan pada penggunaan ulang material yang ada. Contohnya adalah penggunaan partisi yang diolah dari material sisa sebagai salah satu fitur adaptif untuk ruang dalam bangunan.



c. Spatial Features

Fitur spasial bisa ditransformasikan, mulai dari lokasi, topologi, dan orientasi hingga bentuk, kaitan antara bagian dalam dan luar dan partisi internal.

d. Technical System

Dalam arsitektur adaptif terdapat sistem yang terdiri dari sensor, sistem perangkat lunak dan aktuator, yang sebenarnya menghasilkan adaptasi bila tidak sepenuhnya didasarkan pada intervensi manusia. Sistem teknis ini sekaligus merupakan unsur adaptasi dan metode adaptasi.

Strategi desain pada penerapan arsitektur adaptif adalah sebagai berikut:

a. *Mobility*

Mobilitas sebagai strategi desain mengizinkan bangunan untuk merespon perubahan yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Dalam arsitektur adaptif, gagasan yang dijadikan inspirasi biasanya diambil dari hubungan antara penduduk dengan pola aktivitasnya.

b. *Levels of prescription*

Tidak ada batasan ketentuan pada arsitektur adaptif, dengan kata lain proses adaptasi dapat dilakukan oleh elemen bangunan apa saja dan tidak terbatas hanya pada satu elemen.

c. *Reusability and standardization*

Bangunan dapat dirancang dengan cara yang disesuaikan, di mana masing-masing dan setiap modul dibuat agar sesuai dengan bangunan tertentu. Pada sebagian besar bangunan ada beberapa bentuk standarisasi. Dalam kasus bangunan pra-fabrikasi, hampir semua komponen distandarisasi. Dalam hal ini, komponen bisa *switchable* yang harus mengarah pada desain yang lebih adaptif.



*d. Automation – Design for intervention by humans*

Bangunan adaptif dirancang secara spesifik untuk mendapat intervensi dari penghuninya. Penghuni bangunan dapat memposisikan dan bebas bergerak dalam ruang. Elemen arsitektural yang dirancang dalam *adaptive building* dapat secara manual atau otomatis yang dibantu oleh alat mekanik.

*e. Building independence*

Dalam arsitektur adaptif juga dipertimbangkan mengenai tingkat independensi bangunan dari penghuninya. Dalam arti, bangunan mampu bertahan dan merespon perubahan lingkungan sekitarnya secara mandiri tanpa ada intervensi tambahan dari penghuninya.

Penerapan teori arsitektur adaptif lingkungan yang relevan pada rancangan kampung vertikal ini yaitu strategi desain pada tingkat *mobility* dan *level of prescription*. 2 strategi ini dapat diterapkan pada orientasi massa bangunan untuk mencegah *overlapping* dengan bangunan hotel yang ada di sekitar site.

Strategi *mobility* dapat digunakan dalam penerapan desain pada massa bangunan dan tata ruang unit hunian dengan orientasi bukaan yang mempertimbangkan arah datang matahari. Selain itu, strategi ini diaplikasikan dalam menata sirkulasi pada area pengolahan sampah yang mempertimbangkan pergerakan udara. Sedangkan strategi *level of prescription* digunakan dalam area pemilahan sampah dan koridor unit hunian yang terbuka untuk mampu beradaptasi dengan aktifitas interaksi masyarakat.



### 2.3. Variabel Perancangan

Tabel 2.5 Variabel Pada Rancangan

Variabel	Sub-Variabel	Indikator	Tolak Ukur
Kampung Vertikal	Hunian	Berdasarkan Peraturan Menteri PU No. 05/PRT/M/2007, unit hunian harus nyaman ditinjau dari aspek gerak, pencahayaan, penghawaan dan kebisingan.	Memperoleh unit hunian yang tidak sempit, tidak gelap, dan mempunyai penghawaan alami yang cukup.
	Suasana Kampung	Menurut Budiharjo (1997) bahwa ciri kampung kota adalah masyarakat yang cenderung homogen dan sederhana.	Tata ruang hunian dengan standar yang seragam dan fasilitas yang sama.
		Interaksi antar warga yang dilakukan secara terus menerus (guyub).	Memenuhi tata ruang hunian dan ruang bersama di setiap lantai dengan layout yang memungkinkan keleluasaan interaksi.
		Aktifitas di sekitar lingkungan rumah.	Kebutuhan akan ruang terbuka hijau terpenuhi .
Ruang Komunal Pengolahan Sampah	Ruang pengolahan sampah yang menghadirkan suasana keterbukaan untuk menstimulasi interaksi antar pengguna.	Tersedianya ruang komunal untuk sarana pengolahan sampah yang dapat mengakomodasi partisipasi warga.	



Arsitektur Adaptif Lingkungan	Bentuk Adaptasi	Berdasarkan Schnädelbach (2010) arsitektur adaptif berkaitan dengan <i>behavioural adaptation</i> yang terwujud dalam respon penghuni dari hasil interaksi dengan ruang. Sehingga tidak terjadi konflik dalam penghuni.	Memperoleh tata tata sirkulasi yang mempengaruhi perilaku penghuni untuk peduli dengan sampah.
		Berdasarkan Kronenburg (2007) elemen fisik bangunan beradaptasi dengan lingkungan di sekelilingnya sebagai respon terhadap perubahan yang terjadi.	Memenuhi pencahayaan dalam site yang optimal dengan merespon bayangan bangunan sekitar.

Sumber: Penulis, 2018



## 2.4. Kajian Preseden

### 2.4.1 Kampung Susun Bukit Duri, Jakarta

Konsep desain Kampung Susun Bukit Duri ini merupakan permukiman dengan prinsip “kampung tumbuh” yang diperuntukkan bagi masyarakat berpenghasilan rendah (MBR). Yang dimaksud kampung tumbuh adalah adopsi pola kehidupan kampung tradisional yang dibangun secara partisipatif dari berbagai pihak terutama masyarakat kampung. Upaya yang dilakukan tidak hanya sebatas memwadhahi aktivitas tempat tinggal warga, melainkan dengan aktif berkontribusi dalam pelestarian lingkungan hidup sehat, wirausaha social-ekonomi, penyediaan ruang-ruang social, ruang seni budaya dan kegiatan keagamaan.



Gambar 2.14 Kampung Susun Bukit Duri

Sumber: <https://ciliwungmerdeka.org>

Dalam proses perumusan desain, kampung susun ini menekankan pada bagaimana komunitas warga data berperan aktif untuk menggali alternative yang paling *applicable* dan dapat diterima oleh semua elemen warganya. Hal ini guna memperoleh suasana dan atmosfir kampung yang sebenarnya.





Gambar 2.15 Konsep Kampung Susun Bukit Duri  
Sumber: <https://ciliwungmerdeka.org>

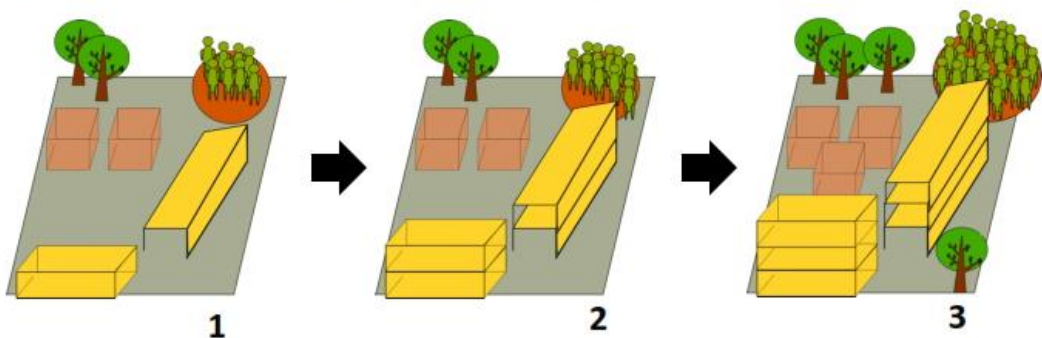


Gambar 2.16 Konsep Skematik Kampung Susun Bukit Duri

Sumber: <https://ciliwungmerdeka.org>

Pada kampung susun ini, setiap lantai terdapat bukan hanya unit hunian saja melainkan juga terdiri dari fasilitas pendukung kegiatan serupa, seperti ruang berkumpul.

**KONSEP KAMPUNG SUSUN MANUSIAWI BUKIT DURI  
SIMULASI FASE PEMBANGUNAN BERDASARKAN KELOMPOK KOPERASI**



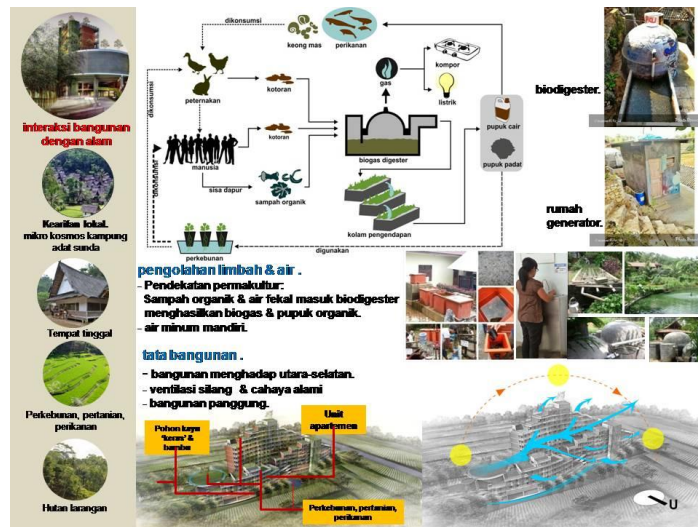
Gambar 2.17 Konsep Skematik Kampung Susun Bukit Duri

Sumber: <https://ciliwungmerdeka.org>



### 2.4.2 Apartemen Rakyat Cingised, Bandung (oleh: Yu Sing)

Apartemen rakyat Cingised ini merupakan konsep desain yang diusulkan untuk program apartemen rakyat Kota Bandung oleh Yu Sing (studio Akanoma). Rencana lokasi pembangunan berada area persawahan di Cingised dengan view sekelilingnya berupa area perbukitan Kota Bandung. Konsep dari apartemen ini yaitu menggabungkan hubungan antara manusia dengan lingkungan sekitarnya, bangunan dengan kondisi alamnya dan antar sesama manusia.



Gambar 2.18 Konsep Skematik Apartemen Rakyat Cingised

Sumber: <https://www.arsitag.com/project/apartemen-rakyat-cingised-1>

Site yang berupa sawah direspon dengan membuat bangunan apartemen berbentuk panggung. Tanah di bawah panggung tetap dipertahankan, tetapi dibuat lubang-lubang biopori untuk air hujan tetap meresap ke dalam tanah.





Gambar 2.19 Ruang Interaksi Apartemen Rakyat Cingised

Sumber: <https://www.arsitag.com/project/apartemen-rakyat-cingised-1>

Dengan konteks penghuni yang berpenghasilan menengah ke bawah, dibutuhkan adanya fasilitas yang memberikan peluang bagi penghuninya agar dapat bekerja di rumah. Oleh karena itu, desain apartemen ini juga menyediakan ruang-ruang kerja seperti bengkel bamboo, aneka perkebunan hortikultur, dan koridor-koridor hunian yang memungkinkan para penghuni dapat menggelar lapak jualan.



Gambar 2.20 Konsep Ruang Interaksi Apartemen Rakyat Cingised

Sumber: <https://www.arsitag.com/project/apartemen-rakyat-cingised-1>



Gambar 2.21 Suasana Ruang Interaksi Apartemen Rakyat Cingised

Sumber: <https://www.arsitag.com/project/apartemen-rakyat-cingised-1>

Dalam pendekatan yang mengedepankan hubungan interaksi manusia, maka ruang-ruang untuk melakukan interaksi sosial juga menjadi syarat penting bagi keberlangsungan kehidupan di apartemen ini. Sehingga, desain yang diterapkan pada bangunan pun dibuat dengan cara berundak untuk menghadirkan ruang sosial dan kesan terbuka di semua lantai unit.



Gambar 2.22 Desain Apartemen Rakyat Cingised

Sumber: <https://www.arsitag.com/project/apartemen-rakyat-cingised-1>



Unit-unit hunian yang relatif kecil membutuhkan sirkulasi dan udara yang baik dari ruang luar agar penghuni merasa nyaman dalam melakukan aktivitas sehari-hari maupun dalam berinteraksi dengan warga lainnya.



Gambar 2.23 Desain Apartemen Rakyat Cingised

Sumber: <https://www.arsitag.com/project/apartemen-rakyat-cingised-1>

#### 2.4.3 Vauban & Rieselfeld Sustainable Districts of Freiburg, Germany



Gambar 2.24 Vauban Co-Housing

Sumber: [www.see-change.org.au/wp-content/uploads/2015/09/SEE-Change-Vauban-Rieselfeld](http://www.see-change.org.au/wp-content/uploads/2015/09/SEE-Change-Vauban-Rieselfeld)

Freiburg adalah kota universitas kuno dengan populasi 220.000 yang terletak di Jerman selatan dekat perbatasan Swiss dan Prancis. Tiga faktor utama dalam kesuksesan pembangunan di kota ini adalah



partisipasi warga secara langsung, perencanaan dinamis, dan konsensus. Dalam perencanaan co-housing ini dilakukan konsensus tentang tipe-tipe kebutuhan pengguna dan diaplikasikan pada zonasi hunian menjadi beberapa blok. Setiap blok disusun berdasarkan kesamaan karakteristik kebutuhan pengguna guna.



Gambar 2.25 CO- Housing Building Freiburg  
 Sumber: [http://blog.studyabroad.wisc.edu/wp-content/uploads/2011/09/IMG\\_0876.jpeg](http://blog.studyabroad.wisc.edu/wp-content/uploads/2011/09/IMG_0876.jpeg)



Gambar 2.26 Energy Saving CO- Housing Building Freiburg  
 Sumber: [http://blog.studyabroad.wisc.edu/wp-content/uploads/2011/09/IMG\\_0876.jpeg](http://blog.studyabroad.wisc.edu/wp-content/uploads/2011/09/IMG_0876.jpeg)

Semua rumah di Vauban dibangun dengan standar konsumsi energi rendah - maksimum 65 kWh / m<sup>2</sup> / tahun (standar energi rata-rata untuk rumah Jerman yang baru dibangun sekitar 100 kWh / m<sup>2</sup> / tahun, 200 kWh / m<sup>2</sup> / tahun untuk rumah yang lebih tua). Teknologi *low-carbon* mencakup pemanasan dari pembangkit panas dan pembangkit listrik gabungan, kolektor surya dan photovoltaics.



Tabel 2.6 Analisis Preseden

No	Preseden	Lesson Learnt untuk Pengembangan Rancangan
1	<b>Kampung Susun Buki Duri, Jakarta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang-ruang interaksi sosial/ruang berkumpul terdapat di setiap lantai guna memberdayakan kegiatan sosialisai warga.</li> <li>• Konsep kampung tumbuh yang menekankan pada kontribusi aktif dalam pelestarian lingkungan hidup sehat, wirausaha, ruang-ruang sosial, seni dan keagamaan.</li> <li>• Mengembangkan hunian dengan prinsip <i>waterfront</i> dengan mengarahkan orientasi fasad dan masaa bangunan menghadap ke sungai.</li> </ul>
2	<b>Apartemen Rakyat Cingised, Bandung (Yu Sing)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep kesinambungan antara hubungan manusia dengan lingkungan sekitarnya, bangunan dengan kondisi alamnya dan hubungan antar sesama manusia.</li> <li>• Pemanfaatan ruang dengan fasilitas atau ruang bekerja bagi penghuni apartemen. Ruang-ruang kerja ini diwujudkan seperti bengkel bamboo, aneka perkebunan hortikultur, dan koridor-koridor hunian yang memungkinkan para penghuni dapat menggelar lapak jualan.</li> <li>• Desain bangunan dibuat berundak dengan tujuan meberi kesan terbuka untuk menghadirkan ruang sosial di semua lantai unit.</li> </ul>
3	<b>Vauban &amp; Rieselfeld Sustainable Districts of Freiburg, Germany</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep dasar Co-Housing yang mengelompokkan blok hunian sesuai karakteristik kebutuhan pengguna.</li> <li>• Setiap blok hunian menerapkan standar ramah lingkungan dengan konsumsi <i>low energy</i></li> <li>• Atap bangunan digunakan untuk roof garden dan panel surya</li> <li>• Pada sebagian fasad blok hunian diterapkan sistem <i>vertical greening</i> untuk memfilter udara.</li> </ul>

Sumber: Penulis, 2018