

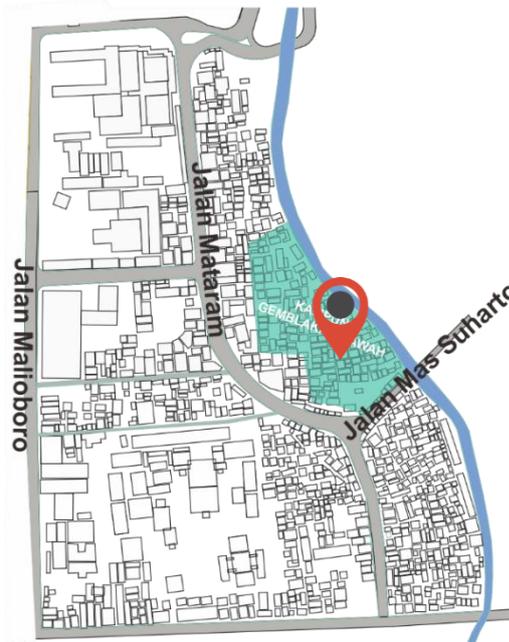
## BAB 2

### KAJIAN PENELUSURAN PERANCANGAN DAN PEMECAHANNYA

#### 2.1. Narasi Konteks Lokasi, Site, dan Arsitektur

##### 2.1.1 Analisis Konteks Lokasi

Lokasi perancangan terletak di tengah Kota Yogyakarta, tepatnya di Kecamatan Danurejan, Kelurahan Suryatmajan, Kampung Gemblakan Bawah. Kampung Gemblakan berbatasan dengan Sungai Code pada sisi timur, di bagian selatan berbatasan dengan Jalan Mas Suharto, di bagian barat berbatasan dengan Jalan Mataram, di bagian utara berbatasan dengan Kampung Ledok Macanan.



*Gambar 2 1 Peta Kampung Gemblakan Bawah*

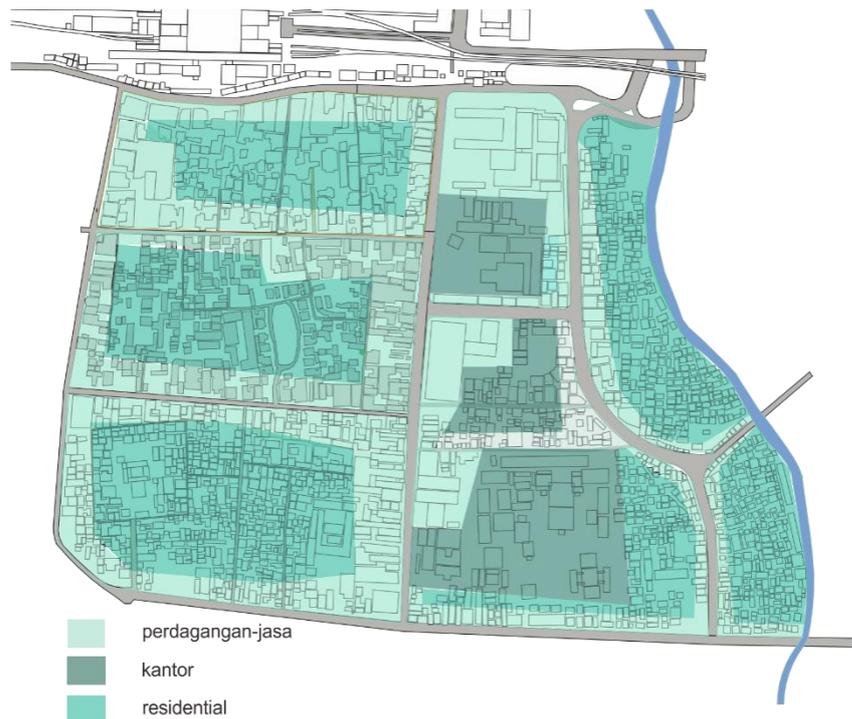
*Sumber : Penulis, 2016*

Kampung Gemblakan Bawah merupakan pemukiman padat yang berada di bantaran Kali Code. Akses masuk kampung melalui Jalan Mataram, di bagian selatan terdapat gerbang masuk ke Kampung Gemblakan Bawah, sedangkan akses untuk ke lokasi merupakan gang – gang sempit yang hanya bisa dilalui oleh kendaraan roda 2, namun beberapa gang hanya bisa dilalui oleh pejalan kaki.

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

Kelurahan Suryatmajan berada di Pusat Kota Sehingga lahan di daerah tersebut banyak difungsikan sebagai area komersil. Kegiatan ekonomi yang berada di sekitar lokasi beranekaragam, seperti berjualan oleh-oleh, toko sepatu, toko baju, hingga tempat makan. Di dekat lokasi juga terdapat aktivitas perkantoran seperti Kantor Gubernur D.I.Yogyakarta dan Kantor DPRD.

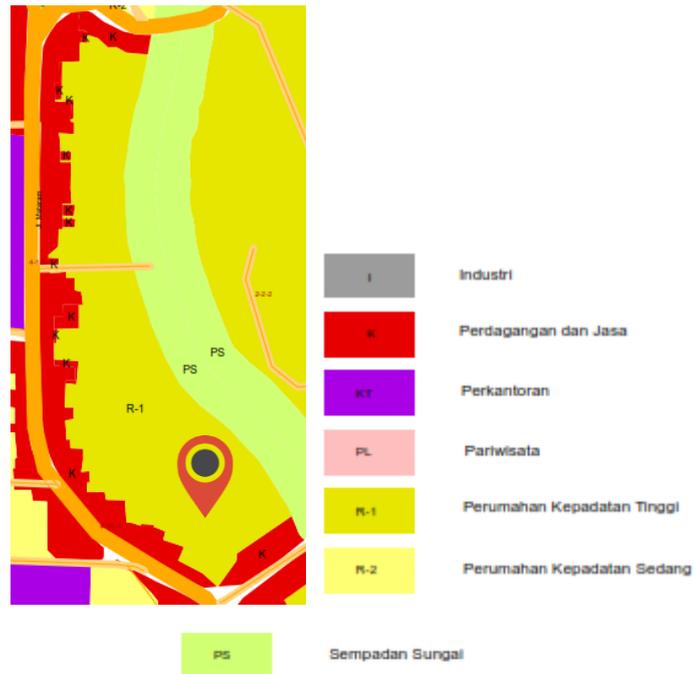


*Gambar 2 2 Peta Fungsi Lahan Kawasan Suryatmajan*

*Sumber : Google Earth di akses 13 Maret 2017*

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*



*Gambar 2 3 Peta Rencana Pola Ruang dan Ketentuan Intensitas Pemanfaatan Ruang Kota Yogyakarta*

*Sumber : Peraturan Walikota Yogyakarta No 25 tahun 2013*

Menurut Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 25 Tahun 2013 pada Rencana Pola Ruang dan Ketentuan Intensitas Pemanfaatan Ruang Kelurahan Danurejan, Kampung Gemblakan Bawah termasuk dalam perumahan dengan intensitas kepadatan tinggi (R1) seperti yang dapat dilihat pada gambar 2.3. Menurut ketentuan zonasi pada intensitas kepadatan tinggi, kegiatan dan pemanfaatan ruang yang dapat dilakukan salah satunya ialah perencanaan rumah susun seperti pada tabel 2.1.

# RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

Tabel 2.1 Ketentuan Zonasi dalam Kegiatan dan Pemanfaatan Ruang

No	Zona Kegiatan	Cagar Budaya	Ruang Terbuka Hijau			Sempadan Sungai	Perumahan	
		SC	RTH-1	RTH-2	RTH-3	PS	R-1	R-2
<b>A</b>	<b>Ruang Terbuka Hijau (RTH)</b>							
1	Taman Pekarangan	I	I	I	I	I	I	I
2	Taman Skala RT	I	I	I	I	I	I	I
3	Taman Skala RW	I	I	I	I	I	I	I
4	Taman Skala Kelurahan	I	I	I	I	I	I	I
5	Taman Skala Kecamatan	I	I	I	I	I	I	I
6	Taman Skala Kota	I	I	I	I	I	I	I
7	Taman Makam Pahlawan	T	T	T	I	T	I	I
8	Taman Pemakaman Umum	T	T	T	I	T	I	I
9	Hutan Kota	T	I	I	T	B	T	T
10	Alun-Alun	I	I	I	I	I	I	I
11	Ruang Evakuasi Bencana	I	I	I	I	I	I	I
12	Kebun Binatang	T	I	T	T	T	T	T
13	Sempadan Sungai	I	I	I	I	I	I	I
14	Sempadan Rel Kereta Api	I	I	I	I	I	I	I
<b>B</b>	<b>Cagar Budaya dan Ilmu Pengetahuan (SC)</b>							
1	Bangunan cagar budaya	I	I	I	I	I	I	I
<b>C</b>	<b>Perumahan (R)</b>							
1	Rumah Tunggal	T	T/B	T/B	T/B	X	I	I
2	Rumah Kopel	T/B	T/B	T/B	T/B	X	I	I
3	Rumah Deret	T/B	T/B	T/B	T/B	X	I	I
4	Rumah Susun	X	X	X	X	X	I	I
5	Mess Karyawan	T/B	T/B	X	X	X	I	I
6	Apartemen	X	X	X	X	X	I	I
7	Asrama Mahasiswa / Pelajar	T/B	X	X	X	X	I	I
8	Rumah Kos	T/B	X	X	X	X	I	I
9	Rumah Dinas Swasta	T/B	X	X	X	X	I	I
10	Rumah Dinas Negeri	T/B	X	X	X	X	I	I

*Sumber : Peraturan Walikota Yogyakarta No 25 tahun 2013*

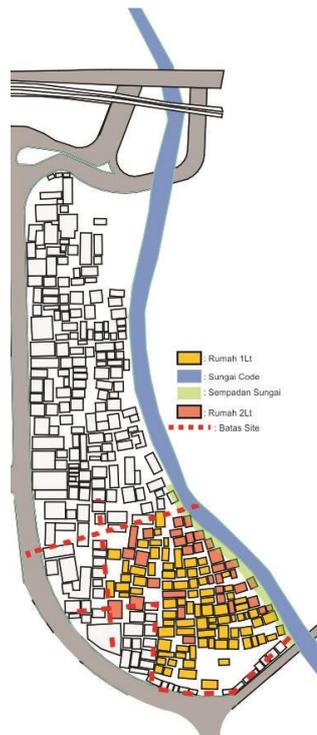
Rumah susun menjadi salah satu solusi untuk menampung kepadatan penduduk yang tinggi di lahan yang sempit. Seperti pada Ketentuan Zonasi dalam Kegiatan dan Pemanfaatan Ruang Kota Yogyakarta, zonasi pada perumahan kepadatan tinggi yang diizinkan pemanfaatan ruang atau kegiatan seperti rumah deret, rumah susun maupun apartemen. Sehingga lokasi perancangan yang berada di Kampung Gemblakan Bawah dapat diperuntukan sebagai perancangan rumah susun.

# RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

## 2.1.2 Analisis Kondisi Eksisting Kampung Gemblakan bawah

Kampung Gemblakan Bawah merupakan salah satu kampung yang berada di Kelurahan Suryatmajan. Kampung ini terbagi menjadi 3 RW ( RW 7, 8 & 9) setiap RW terbagi menjadi 3 RT. Berdasarkan data Kelurahan Suryatmajan ada 228 kepala keluarga dengan jumlah 194 unit rumah.



*Gambar 2 4 Klasifikasi Rumah*

*Sumber : Penulis, 2017*

Bentuk permukiman yang organis membuat jalur akses terbentuk tidak teratur. Kampung Gemblakan Bawah bisa dikatakan permukiman yang padat terlihat dari jarak-jarak antar rumah yang berhimpitan sehingga membuat jalur sirkulasi yang sempit dan berliku.

Rumah-rumah di wilayah tersebut memiliki tipe rumah satu lantai dan 2 lantai. Pada tahun 2016 warga mulai menambah 1 lantai lagi pada rumahnya, khususnya rumah yang letaknya dekat dengan tanggul sungai. Hal tersebut dilakukan warga dikarenakan rumah yang di dekat tanggul sungai sering terkena limpahan air sungai saat curah hujan

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

cukup tinggi. Menurut penuturan Ibu RT 27, jika terjadi banjir, ketinggian air bisa mencapai 1 meter dan barang-barang yang berada di lantai dasar dipindahkan ke lantai atas.

Lokasi site berada di daerah bantaran sungai, pada bagian bibir sungai seharusnya diperuntukan sebagai ruang terbuka hijau kota namun lahan sudah dipenuhi dengan rumah warga sehingga minimnya RTH di Kampung Gemblakan. Diharapkan dalam perancangan rumah susun agar diperhatikan jarak bangunan dengan sempadan sungai yang sudah ditetapkan sehingga tidak terkena luapan banjir Sungai Code dan penataan ruang terbuka hijau yang nyaman.



*Gambar 2 5 Kondisi Rumah di Kampung Gemblakan Bawah*

*Sumber : Penulis, 2016*

# RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*



*Gambar 2 6 Akses Jalan Kampung*

*Sumber : Penulis, 2017*

Akses menuju Kampung Gemblakan Bawah cukup sulit karena hanya bisa dilalui oleh kendaraan roda dua dan pejalan kaki. Jalan masuk cukup curam karena perbedaan elevasi dari jalan utama menuju ke pemukiman, sehingga cukup membahayakan pengendara motor atau sepeda yang melewatinya. Akses masuk juga bisa dilakukan melalui Jalan Mataram melewati Kampung Gemblakan Atas.

Dari hasil analisis tersebut maka perancangan rumah susun nantinya dapat memberikan akses yang lebih mudah dan aman bagi pengguna jalan dan warga sekitar.

Pada Kampung Gemblakan Bawah tersedia sarana 2 kamar mandi umum dan tempat cuci, sarana tersebut digunakan oleh semua warga secara bergantian. Beberapa rumah sudah mempunyai kamar mandi atau dapur sendiri namun ada juga warga yang mencuci piring di depan rumahnya. Karena keterbatasan ruang, banyak area dapur menyatu dengan ruang lainnya sehingga membuat rumah kotor dan tidak tertata. Sehingga perlunya penataan layout ruang yang dapat mewadahi aktivitas warga pada setiap unit hunian rumah susun. Warga kampung Gemblakan Bawah juga mempunyai beberapa agenda rutin, salah satunya pertemuan RW setiap bulan yang diadakan di balai

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

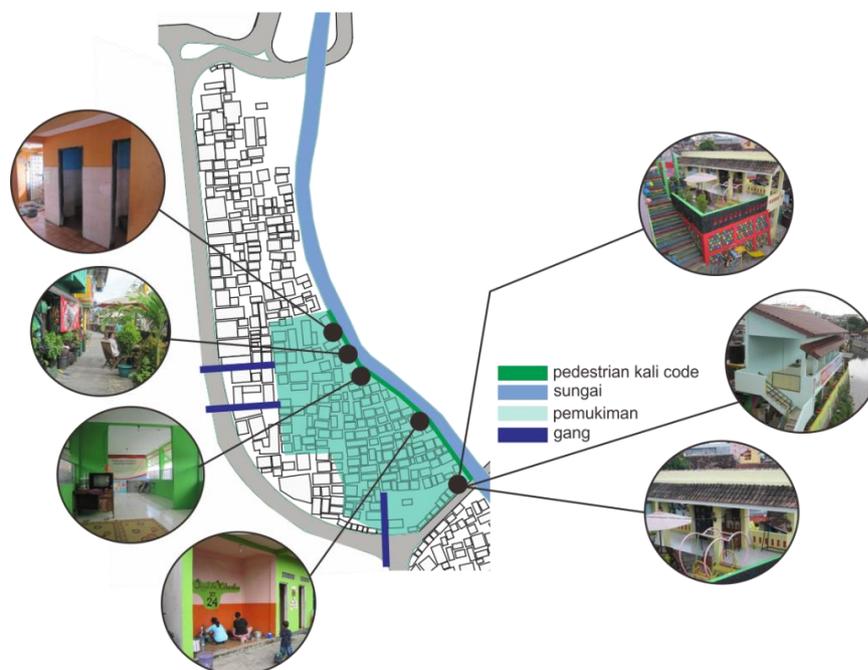
RW, lalu kegiatan PAUD dan Posyandu, mereka sudah mempunyai ruang untuk memenuhi aktivitas tersebut.



*Gambar 2 7 Fasilitas Kampung*

*Sumber : Penulis, 2017*

Fasilitas yang ada di Kampung Gemblakan Bawah sudah cukup memadai dan dapat mendukung fasilitas di rumah susun. Fasilitas publik yang sudah ada ialah Balai warga, Balai posyandu dan PAUD, area bermain anak, kamar mandi umum Sehingga dalam perancangan rumah susun harus memperhatikan aktivitas warga yang sudah ada agar fasilitas ruangnya dapat terpenuhi di rumah susun.



*Gambar 2 8 Fasilitas Kampung*

*Sumber : Penulis, 2017*

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

Sistem sanitasi di Gemblakan Bawah masih belum memenuhi ketentuan, warga kurang memperhatikan sisa limbah dapur maupun kamar mandi, semua limbah disalurkan langsung ke sungai sehingga mencemari air sungai. Sumber air warga ada 2 sumber yaitu air sumur dan PDAM.

Untuk memperbaiki kualitas sistem sanitasi pada Kampung Gemblakan Bawah diperlukan sistem utilitas yang baik pada perancangan rumah susun agar tidak lagi mencemari air sungai.



*Gambar 2 9 Sanitasi Kampung*

*Sumber : Penulis, 2017*



*Gambar 2 10 Sumber air Kampung Gemblakan Bawah*

*Sumber : Penulis, 2017*

Pedestrian Code Gemreget (PCG) yang berada di Kampung Gemblakan Bawah cukup berhasil untuk memperbaiki jarak sempadan sungai dengan rumah warga. Warga

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

berkomitmen untuk menjaga kebersihan lingkungan sungai, tidak menaruh barang (gerobak, kandang, motor, dll) yang tidak mendukung kawasan pedestrian, tidak menjemur pakaian atau yang mengganggu pandangan kawasan pedestrian dan melakukan pemeliharaan berkala pada kawasan pedestrian.



*Gambar 2 11 Pedestrian Code Gemreget*

*Sumber : Penulis, 2017*

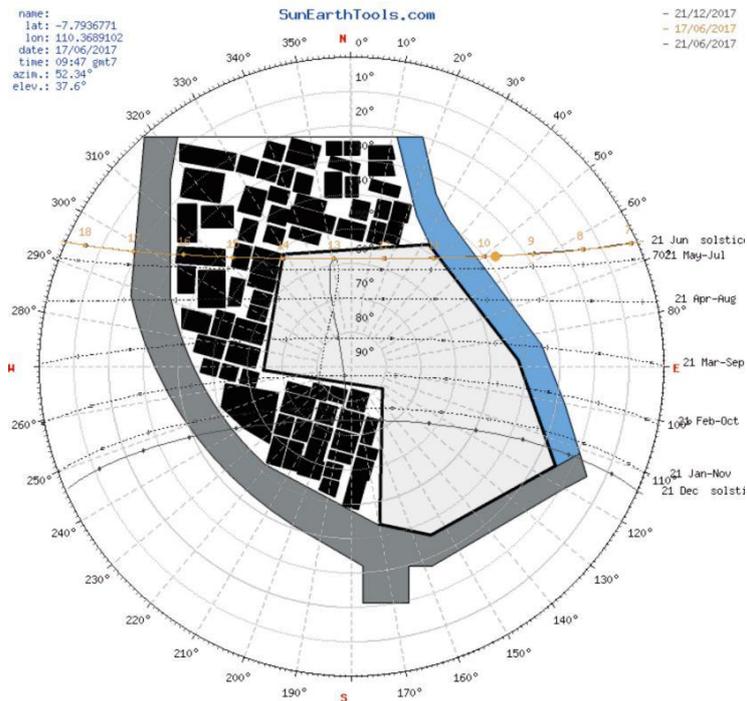
PCG juga menjadi sarana untuk bersosialisasi warga dan menjadi area bermain anak-anak. Fasilitas yang ada di PCG yaitu lampu penerangan, tempat sampah dan area bermain (ayunan, jungkat-jungkit). Namun pada area PCG belum ada tempat duduk dan minimnya penghijauan.

Potensi yang ada di Kampung Gemblakan Bawah dapat dikembangkan lagi pada perancangan rumah susun seperti area pedestrian ditepi sungai yang dapat digunakan sebagai sarana berkumpul bagi warga dan menambahkan beberapa fasilitas yang kurang serta memberikan area hijau untuk penghijauan kota.

# RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

## 2.1.3 Analisis Matahari dan Angin pada Kampung Gemblakan Bawah



*Gambar 2 12 Sun Path Kampung Gemblakan bawah*

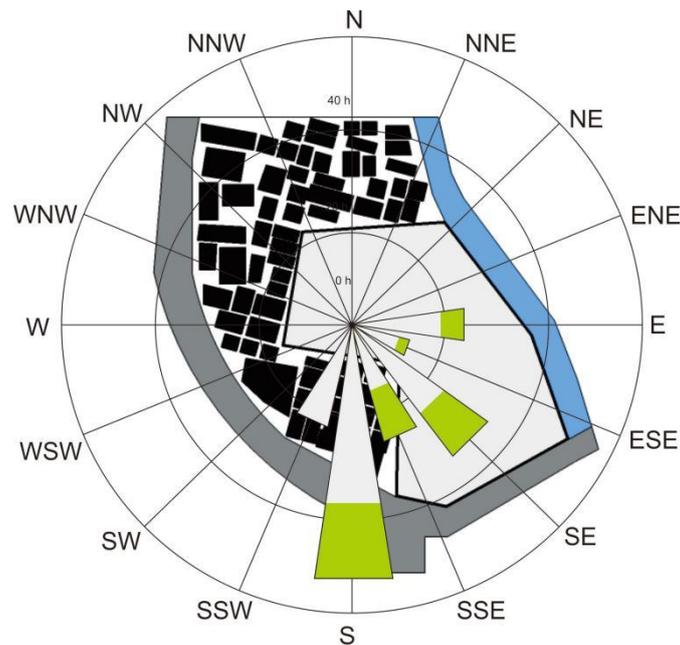
*Sumber : [www.sunearthtools.com](http://www.sunearthtools.com), 2018*

Berdasarkan data yang didapat dari [www.sunearthtools.com](http://www.sunearthtools.com) keadaan matahari maksimum pada bulan Juni dan Desember pada jam 09.00 – 12.00 lebih banyak dari sisi timur, sedangkan pada jam 13.00 – 15.00 lebih banyak dari sisi barat. Pergerakan matahari pada bulan Juni dari arah utara dengan azimuth 52.34 derajat dan altitude 40.88 derajat sedangkan pada bulan desember dari arah selatan dngan azimuth 117.78 derajat dan altitude 51.27 derajat.

Titik arah datang matahari ini mempengaruhi orientasi massa bangunan rumah susun yang akan mengaplikasikan sistem green facade pada setiap sisinya sehingga dapat menentukan jenis tanaman yang akan digunakan. Dari data arah datang matahari di Kota Yogyakarta maka peletakkan green facade diletakkan banyak di sisi barat dan timur bangunan dengan pemilihan tanaman yang memerlukan penyinaran matahari yang banyak, sedangkan pada sisi utara dan selatan diberikan tanaman yang tidak memerlukan banyak penyinaran.

# RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*



*Gambar 2 13 Wind Rose Kampung Gemblakan bawah*

*Sumber : [www.meteoblue.com](http://www.meteoblue.com), 2018*

Berdasarkan data yang di dapat dari [www.meteoblue.com](http://www.meteoblue.com) arah angin pada site didominasi dari arah selatan dengan kecepatan maksimum 5 m/s dan dari arah timur laut tidak terlalu dominan dengan kecepatan maksimum 2 m/s. Arah angin tersebut dapat menentukan bukaan pada rumah susun pada sisi selatan dengan bukaan yang cukup dan penambahan vegetasi untuk meminimalisir angin yang berlebih, bukaan pada sisi tenggara dan timur disesuaikan dengan sisi barat agar angin dapat menyebar ke seluruh ruang.

## **2.2. Peraturan dan Ketentuan Lokasi Perancangan**

### **2.2.1. Peraturan Bangunan**

Berdasarkan tabel 2.2 tentang Ketentuan intensitas bangunan sesuai Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 25 Tahun 2013 yang digunakan pada lokasi perancangan, yaitu :

1. Luas tanah >1000 KDB maksimal 80%
2. Luas tanah >1000 Tinggi bangunan maksimal 20 meter
3. Luas tanah >1000 KLB maksimal 4
4. Luas tanah >1000 KDH minimal 10%

# RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

Tabel 2.2 Ketentuan Intensitas dalam Kegiatan dan Pemanfaatan Ruang

No	Zona Kegiatan	Cagar Budaya	Ruang Terbuka Hijau			Sempadan Sungai	Perumahan	
		SC	RTH-1	RTH-2	RTH-3	PS	R-1	R-2
<b>A</b>	<b>Koefisien Dasar Bangunan Maksimal (%)</b>							
1	Luas Tanah/Persil 40-100 m <sup>2</sup>	80	-	25	20	25	80	80
2	Luas Tanah/Persil 101-200	80	-	25	20	25	80	80
3	Luas Tanah/Persil 201-400	80	-	20	20	20	80	80
4	Luas Tanah/Persil 401-1000	80	-	20	20	20	80	80
5	Luas Tanah/Persil ≥1001	80	30	20	20	20	80	80
<b>B</b>	<b>Tinggi Bangunan Maksimal (m)</b>							
1	Luas Tanah/Persil 40-100 m <sup>2</sup>	12	-	8	8	8	16	12
2	Luas Tanah/Persil 101-200	12	-	8	8	8	16	12
3	Luas Tanah/Persil 201-400	12	-	8	8	8	16	12
4	Luas Tanah/Persil 401-1000	12	-	8	8	8	20	16
5	Luas Tanah/Persil ≥1001	12	20	8	8	8	20	16
<b>C</b>	<b>Koefisien Lantai Bangunan Maksimal</b>							
1	Luas Tanah/Persil 40-100 m <sup>2</sup>	2,4	-	0,5	0,4	0,5	3,2	2,4
2	Luas Tanah/Persil 101-200	2,4	-	0,5	0,4	0,5	3,2	2,4
3	Luas Tanah/Persil 201-400	2,4	-	0,4	0,4	0,4	3,2	2,4
4	Luas Tanah/Persil 401-1000	2,4	-	0,4	0,4	0,4	4	3,2
5	Luas Tanah/Persil ≥1001	2,4	1,5	0,4	0,4	0,4	4	3,2
<b>D</b>	<b>Koefisien Dasar Hijau Minimal (%)</b>							
1	Luas Tanah/Persil 40-100 m <sup>2</sup>	10	-	50	60	50	10	10
2	Luas Tanah/Persil 101-200	10	-	50	60	50	10	10
3	Luas Tanah/Persil 201-400	10	-	60	60	60	10	10
4	Luas Tanah/Persil 401-1000	10	-	60	60	60	10	10
5	Luas Tanah/Persil ≥1001	10	50	60	60	60	10	10

Sumber : Peraturan Walikota Yogyakarta No 25 tahun 2013

Ketentuan sempadan sungai sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat RI No. 28 Tahun 2015, yaitu Sempadan Sungai bertanggung di Kawasan Perkotaan ditentukan paling sedikit berjarak 3m. Sedangkan Garis Sempadan Jalan 4,5m dihitung dari garis as jalan dan Jarak bebas bangunan rumah susun bertingkat tinggi terhadap bangunan lainnya minimum 4m pada lantai dasar dan setiap penambahan lantai bangunan ditambah 0,5m.

## 2.2.2. Ketentuan Lokasi Perancangan

Pemilihan lokasi perancangan berada di Kampung Gemblakan Bawah Kota Yogyakarta dengan kriteria sesuai Peraturan Pemerintah RI Nomor 4 tahun 1998 tentang Rumah Susun yaitu :

- Dibangun di lokasi yang sesuai dengan peruntukan dan keserasian lingkungan dengan memperhatikan rencana tata ruang dan tata guna tanah yang ada.
- Dibangun pada lokasi yang berfungsinya dengan baik saluran pembuangan dalam ke jaringan pembuangan air hujan dan air limbah kota, serta jaringan air bersih dan listrik.
- Lokasi rumah susun harus mudah dicapai angkutan umum dan memperhatikan keamanan pada sekitarnya.

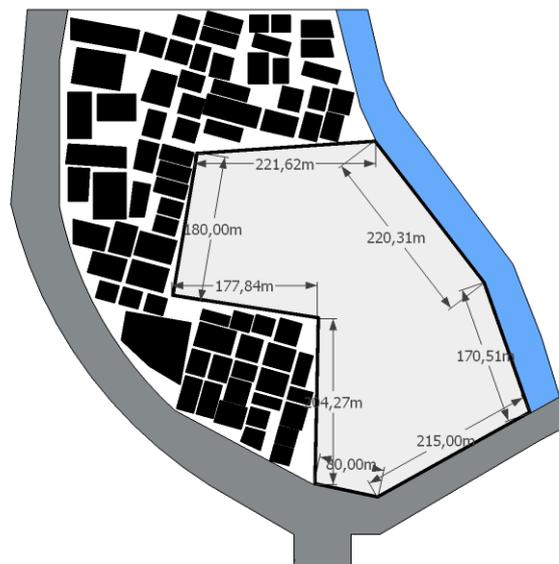
## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

Lokasi perancangan sudah sesuai dengan rencana tata ruang dan tata guna tanah yang ada di Yogyakarta dan diperuntukan bagi masyarakat menengah kebawah sesuai dengan kondisi permukiman di Kampung Gemblakan bawah.

### 2.3. Data Ukuran Lahan dan Bangunan

Luas lahan 10.680 m<sup>2</sup> berbatasan dengan Sungai Code pada sisi timur, di bagian selatan berbatasan dengan Jalan Mas Suharto, di bagian barat berbatasan dengan Jalan Mataram, di bagian utara berbatasan dengan Kampung Ledok Macanan.



*Gambar 2 14 Site Perancangan*

*Sumber : Penulis, 2017*

- KDB yang digunakan 60% sebagai upaya menambah area terbuka hijau. Sedangkan 40% digunakan untuk area hijau 20% dan perkerasan 20%.  
 $10.680 \text{ m}^2 \times 60\% = 6.408 \text{ m}^2$
  - KLB yang digunakan 4  
 $4 \times 10.680 \text{ m}^2 = 42.720 \text{ m}^2$
- Sehingga dapat membangun sebanyak 4-5 lantai dengan luas maksimal per lantai 6.408 m<sup>2</sup>.

# RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

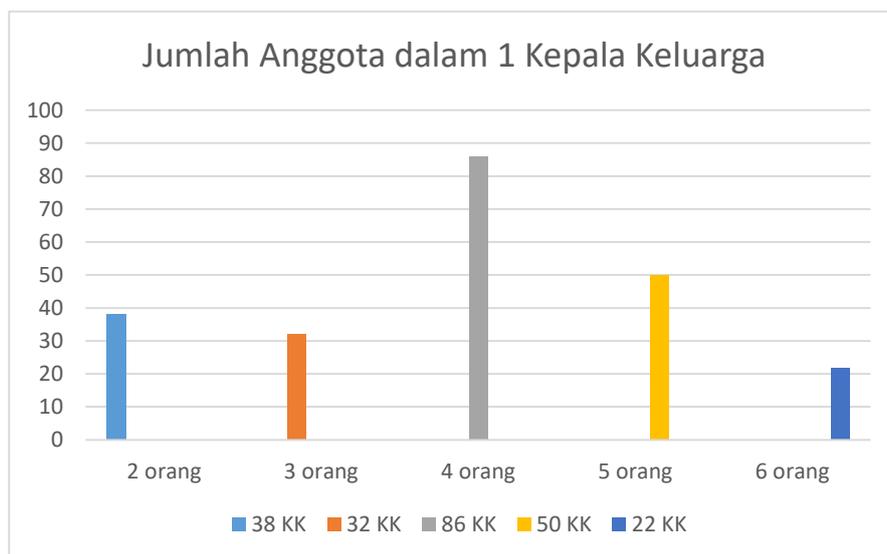
## 2.4. Analisis Data Klien dan Pengguna

Klien dalam perencanaan Rumah Susun Gemblakan adalah pemerintah Kota Yogyakarta yang juga sebagai pemegang kebijakan. Lahan direncanakan menurut regulasi yang berlaku di lokasi perencanaan dan standar pembangunan rusunawa yang ada di Indonesia. Pengguna rumah susun adalah warga Kampung Gemblakan Bawah. Menurut data dari Sekretaris RW Kampung Gemblakan Bawah memiliki 228 KK di 3 RW dengan jumlah rumah 194 unit.

Tabel 2.3 Jumlah Kepala Keluarga

	RT 19	RT 20	RT 21	RT 22	RT 23	RT 24	RT 25	RT 26	RT 27
JUMLAH KK	30	30	21	28	24	30	25	20	20
TOTAL Kepala Keluarga (KK)								228	

*Sumber : Administrasi Sekretaris RW Kampung Gemblakan bawah, 2017*



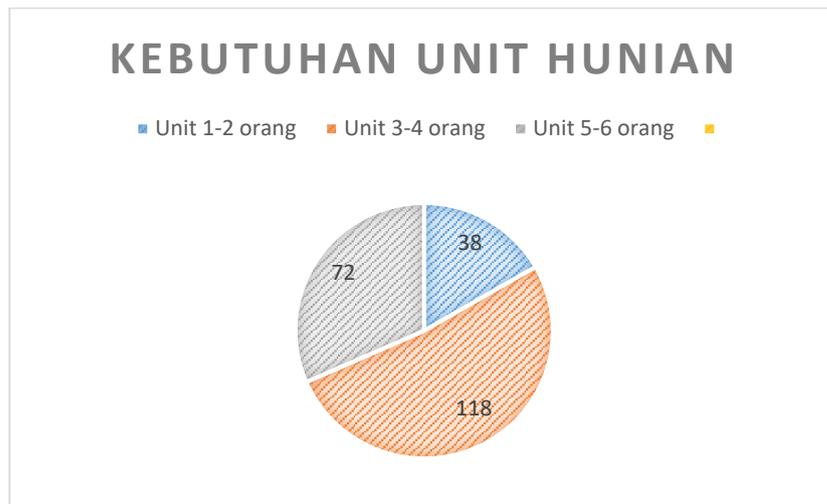
*Gambar 2 15 Perbandingan Jumlah Anggota dalam setiap KK*

*Sumber : Administrasi Sekretaris RW Kampung Gemblakan bawah, 2017*

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

Menurut jumlah anggota dalam setiap KK prosentase terbanyak ialah dengan jumlah anggota keluarga 4 orang sedangkan prosentase terkecil yaitu 6 orang jumlah anggota keluarga. Berdasarkan data jumlah anggota per KK maka unit hunian yang akan dirancang pada rumah susun ada 3 tipe yaitu Tipe unit 1-2 orang, Tipe unit 3-4 orang dan Tipe unit 5-6 orang.



*Gambar 2 16 Perbandingan Kebutuhan Unit Hunian*

*Sumber : Analisis Penulis,2018*

Warga di Kampung Gemblakan Bawah juga memiliki aktivitas sehari-hari yang dilakukan di dalam rumah maupun diluar rumah. Aktivitas warga dapat dilihat pada tabel 2.4 sehingga dalam perancangan rumah susun dapat memenuhi fasilitas untuk berkegiatan warga.

Tabel 2.4 Aktivitas Warga Kampung Gemblakan bawah

Warga Rusun	Aktivitas	Kebutuhan Ruang
Remaja dan Anak-anak	- Bermain di tepian sungai, di jalan kampung, tanah lapang. - Berkumpul - Rapat / berorganisasi di kampung - Aktiv Paud	R. bermain R. terbuka hijau Balai serbaguna R.Paud

# RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

Dewasa - Ibu2 - Bapak2	Ibu2 : - Arisan/pertemuan - Posyandu - Berkumpul/ngobrol pagi dan sore - Masak - Mencuci - Memelihara tanaman - Berjualan Bapak2 : - Bekerja - Berkumpul - Jaga Ronda - Pertemuan warga - Memelihara tanaman	R. terbuka hijau Balai serbaguna R. masak R.Posyandu R. cuci bersama Pos Ronda R. Usaha Area bertanam
Lansia	- Berkegiatan di rumah - Pengajian	R.Keagamaan R.Terbuka hijau Area bertanam

*Sumber : Analisis Penulis,2018*

## 2.5.Kajian Tema Perancangan

### 2.5.1. Sustainable Building

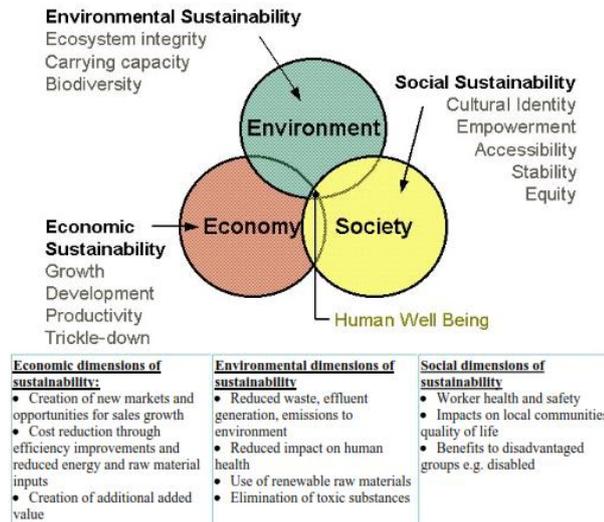
Pembangunan berkelanjutan adalah proses pembangunan (lahan, kota, bisnis, masyarakat, dsb) yang berprinsip "memenuhi kebutuhan sekarang tanpa mengorbankan pemenuhan kebutuhan generasi masa depan" (menurut *Brundtland Report* dari PBB, 1987. Pembangunan berkelanjutan adalah terjemahan dari Bahasa Inggris, *sustainable development*. Salah satu faktor yang harus dihadapi untuk mencapai pembangunan berkelanjutan adalah bagaimana memperbaiki kehancuran lingkungan tanpa mengorbankan kebutuhan pembangunan ekonomi dan keadilan sosial. (Wikipedia, 2015)

Dari definisi di atas maka **bangunan berkelanjutan** adalah objek/bangunan yang dirancang, dibangun dan dioperasikan dengan sekecil mungkin dampaknya terhadap

# RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

lingkungan, tanpa mengorbankan pemenuhan kebutuhan generasi masa depan atau justru memberi dampak positif terhadap lingkungan, guna meningkatkan kesehatan, kesejahteraan dan kualitas hidup penghuni/pemakainya.



*Gambar 2 17 Integrasi lingkungan, ekonomii dan sosial*

*Sumber : Sustainable architecture and building design, 2002*

Bangunan berkelanjutan secara langsung berintegrasi dengan :

- Lingkungan
- Ekonomi
- Sosial

Pada gambar 2.17 dapat dilihat bagaimana integrasi dari nilai lingkungan, nilai ekonomi dan nilai sosial menghasilkan kehidupan yang sejahtera bagi manusia. Sedangkan pokok-pokok dari proses di atas dalam kebijaksanaan pembangunan berkelanjutan meliputi :

- Management yang efisien terhadap energi dan sumber air
- Management dari sumber material dan sampah material
- Perlindungan terhadap kualitas lingkungan
- Perlindungan terhadap kualitas kesehatan komunitas

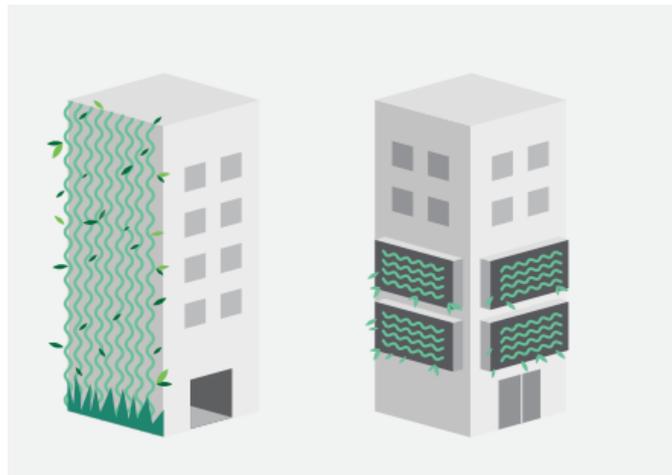
## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

### 2.5.2. Green Facade

Prinsip *sustainable building* yang diterapkan pada bangunan beraneka ragam, salah satunya konsep *green facade* pada bangunan. Menurut Growing Green Guide, 2014, pengertian dari *green facade* ialah sebuah fasad hijau dengan menumbuhkan tanaman merambat dan di seluruh fasad bangunan, baik dari tanaman yang ditanam di kebun.

*Green facade* sering digunakan karena membuat penampilan menarik pada dinding bangunan, atau juga bisa digunakan untuk menutupi view yang kurang bagus. *Green facade* bisa menciptakan iklim mikro yang lebih dingin pada bangunan, terutama melalui shading langsung dari fasad bangunan, dan juga dari dedaunan tanaman.



*Gambar 2 18 Contoh aplikasi green facade*

*Sumber : Growing Green Guide , 2014*

#### **Keuntungan dari penggunaan *green facade* yaitu :**

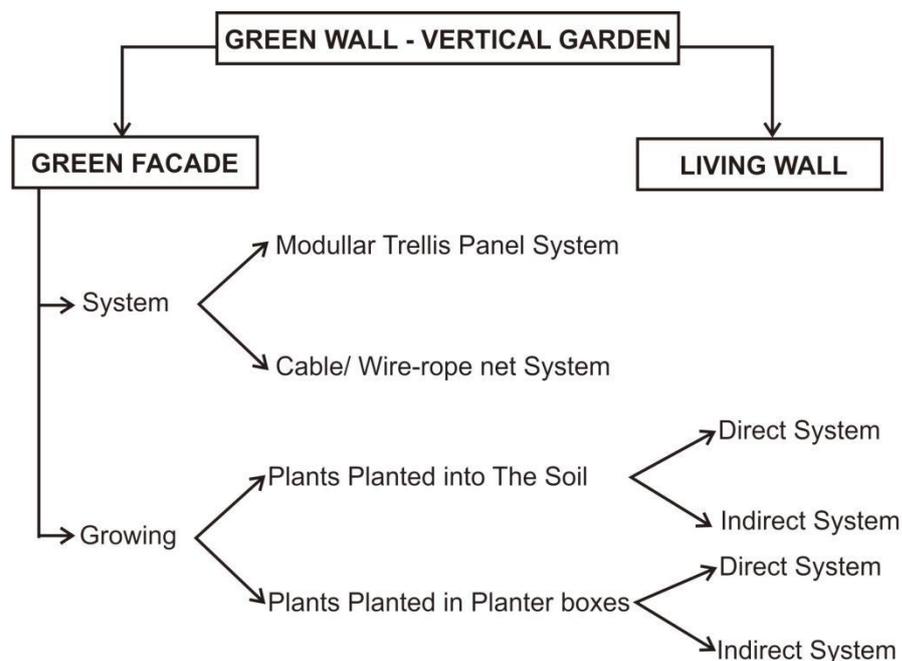
1. Meningkatkan nilai properti dan manfaat lain untuk owner/ klien.
2. Memperbaiki Management Air yang buruk.
3. Meningkatkan kerja thermal
4. Sistem pendingin kota akibat urban heat
5. Membuat dan melindungi habitat dan ekologi
6. Keindahan, ruang terbuka dan memproduksi makanan urban
7. Membersihkan udara dari polusi

# RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

**Elemen – elemen yang harus di perhatikan dalam green facade :**

1. Orientasi bangunan
2. Pemilihan Jenis Vegetasi
3. Drainasi dan Irigasi
4. Pemeliharaan



*Gambar 2 19 Tipe Green Wall*

*Sumber : Green Facade and Building Structure , 2011*

1. Sistem Pemasangan Green facade
  - a) Modular trellis panel system (Menurut Green facade and Building Structure,2011)

Sistem modular berupa panel 3 dimensi ini kaku, ringan dan panel terbuat dari galvalum yang dilas dengan kawat baja sehingga mendukung tanaman tumbuh berdiri menutup sempurna dan merambat pada dinding muka grid panel. Sistem ini digunakan untuk menopang tanaman pada permukaan dinding agar tidak melampir ke bangunan.

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*



*Gambar 2 20 Tipe Modular trellis panel system*

*Sumber : Green roof for healthy cities;Introduction to green walls , 2008*

- b) Cable / Wire-rope net systems (Menurut Green facade and Building Structure,2011)

Sistem ini menggunakan jaring kabel dan jaring kawat untuk menopang fasad hijau. Jaring kabel digunakan pada fasad hijau yang dirancanag untuk tanaman yang tumbuh lebih cepat dengan dedaunan yang padat, sedangkan jaring kawat digunakan untuk tanaman yang tumbuh lebih lambat. Jaring kawat memiliki bentuk yang fleksibel dan menyediakan media aplikasi yang lebih besar dari pada kabel.

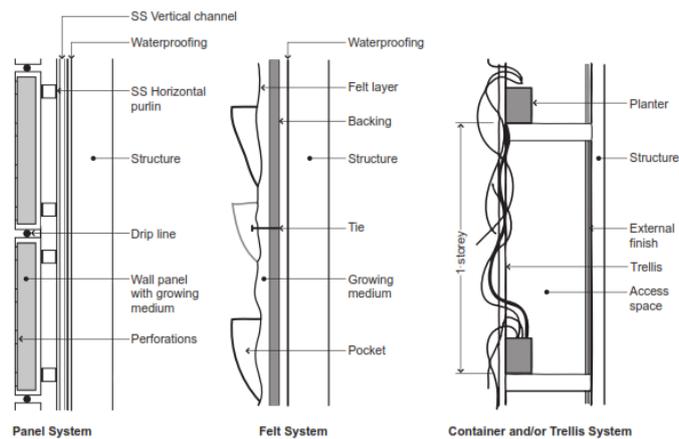


*Gambar 2 21 Tipe Wire rope net system*

*Sumber : Green roof for healthy cities;Introduction to green walls , 2008*

# RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*



*Gambar 2 22 System Green Wall*

*Sumber : Living Wall , 2008*

## c) Modular box panel system

Sistem modular berupa panel persegi atau persegi panjang yang menahan media tanam untuk mendukung bahan tanaman. Panel atau modul dapat disiapkan secara mandiri dengan bentuk dan ukuran yang diinginkan.



*Gambar 2 23 Contoh penerapan modular box panel*

*Sumber : Green Roof Organization , 2008*

## d) Pocket plans wall

Media tanam yang menggunakan kantong-kantong seperti plastik yang dapat menyerap air untuk disalurkan pada tanah dalam kantong tersebut.

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

Menggunakan struktur pendukung untuk meletakkan kantong-kantong dengan dijepit atau digantungkan.



*Gambar 2 24 Contoh penerapan pocket plans wall*

*Sumber : Green Roof Organization , 2008*

### e) Flower pots

Menggunakan media pot yang disusun secara vertikal.



*Gambar 2 25 Contoh penerapan flower pot*

*Sumber : Green Roof Organization , 2008*

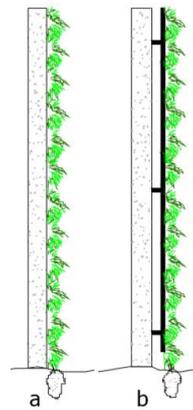
## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

### 2. Menurut Rencana Penanaman

#### a) Plants Planted into the soil

Sistem ini dirancang untuk tanaman yang memiliki akar di tanah dan dibiarkan tumbuh dari tanah ke fasad. Tanaman tumbuh secara alami ke fasad tanpa sistem pendukung. Jenis fasad ini membutuhkan waktu yang relatif lama untuk menutupi seluruh permukaan dinding, tidak perlu sistem penyiraman karena tanaman langsung mengambil air dari air hujan atau air tanah. Kategori ini dibagi menjadi 2 yaitu sistem tanaman yang tumbuh mandiri (Langsung) dan membutuhkan struktur pendukung (Tidak Langsung).



*Gambar 2 26 Prinsip tanam langsung ditanah, a. Sistem Langsung; b. Sistem Tidak Langsung.*

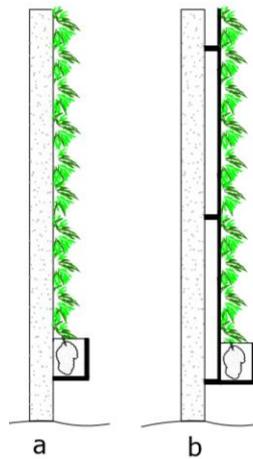
*Sumber : Green Facade and Building Structure , 2011*

#### b) Plants Planted in Planted Box

Sistem ini dirancang tumbuh menggunakan media kotak penanam dan ditempatkan di bagian bawah fasad atau sistem gantung. Sistem pengairan berkelanjutan diperlukan karena tidak langsung dari tanah. Sistem ini juga membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menutup fasad. Untuk mempercepat bisa dengan meletakkan kotak penanam disetiap lantai agar terhindar dari ruang kosong di dinding. Kategori ini dibagi menjadi 2 yaitu sistem tanaman yang tumbuh mandiri (Langsung) dan membutuhkan struktur pendukung (Tidak Langsung).

# RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*



Gambar 2 27 Prinsip tanam dengan planted box, a. Sistem Langsung; b. Sistem Tidak Langsung.

Sumber : *Green Facade and Building Structure* , 2011

Tabel 2.5 Karakteristik Green Facade menurut Penanaman

	GREEN FACADE			
Type	Direct	Direct with Box	Indirect	Indirect with Box
<b>Supporting system</b>	-	-	For plants	For plants
<b>Rooting space</b>	In the ground	Planter box	In the ground	Planter box
<b>Plant species</b>	Climbing plant	Climbing plant	Climbing plant	Climbing plant

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

<b>Maximum greening height (m)</b>	30	30	30	30
<b>Irrigation</b>	Natural water	Irrigation system	Natural water	Irrigation system
<b>Maintenance</b>	Pruning (dipangkas)	Pruning (dipangkas)	Pruning (dipangkas)	Pruning (dipangkas)

*Sumber : Green Facade and Building Structure , 2011*

### 2.5.3. Jenis Tanaman pada Green facade

Pemilihan tanaman untuk green facade dipengaruhi oleh metode merambat tanaman dan perlu mempertimbangkan ruang yang tersedia untuk pertumbuhan tanaman. Jenis tanaman pada green facade bermacam-macam seperti tanaman rambat, tanaman merebak, jenis border dan semak pendek.

Tabel 2.6 Jenis Tanaman untuk Green Facade

No		Iklim	Penyinaran	Penyiraman	Karakteristik
1	Dolar Rambat 	Sub tropis & Tropis	Penyinaran sepanjang hari (Full Sun)	Sekali dalam Sehari.	Tidak berbunga. Tumbuh 2-5 meter. Hijau sepanjang tahun.
2	Morning Glory 	Sub tropis & Tropis	Cahaya sedang.	Dua kali dalam seminggu.	Berbunga. Tumbuh 3-4 meter.

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

3	<p>Mandevilla</p> 	Tropis	Penyinaran sepanjang hari (Full Sun)	Sekali dalam Sehari.	Berbunga. Tumbuh 3-5 meter.
4	<p>Petrea</p> 	Sub tropis & Tropis	Cahaya sedang.	Dua kali sehari.	Berbunga. Tumbuh 3-5 meter.
5	<p>Hedera</p> 	Iklm Panas	Cahaya sedang/ teduh.	Dua kali sehari.	Tidak berbunga. Tumbuh 2-5 meter. Hijau sepanjang tahun.
6	<p>Alamanda</p> 	Sub tropis & Tropis	Penyinaran sepanjang hari (Full Sun)	Sekali dalam Sehari.	Berbunga. Tumbuh 3-8 meter. Hijau sepanjang tahun.
7	<p>Air Mata Pengantin</p> 	Sub tropis & Tropis	Cahaya sedang/ teduh.	Sekali dalam Sehari.	Berbunga. Tumbuh 3-5 meter.

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

8	Lili Paris 	Sub tropis & Tropis	Fleksibel. (Panas,sejuk,dan teduh)	Sekali dalam Sehari.	Tanaman gantung/ dalam pot.
9	Kuping gajah 	Tropis	Cahaya sedikit.	Sekali dalam Sehari.	Tanaman gantung/ dalam pot.
10	Lee Kwan Yuu 	Sub tropis & Tropis	Cahaya sedang/ teduh.	Sekali dalam Sehari.	Tidak berbunga. Tumbuh 2-5 meter. Hijau sepanjang tahun.
11	Sirih Gading 	Sub tropis & Tropis	Cahaya sedang/ teduh.	Sekali dalam Sehari.	Tinggi sampai 10 meter.

*Sumber : Analisis Penulis , 2018*

### 2.5.4. Kesimpulan Kajian Green Facade

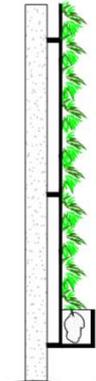
Sistem *green facade* menurut pemasangannya ada 5 tipe yang memiliki rancangan struktur ringan sehingga mudah di aplikasikan pada fasad bangunan rumah susun. Sistem jaring kabel mempunyai fleksibilitas yang lebih besar untuk menyesuaikan jenis tumbuhan dan beban angin.

# RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

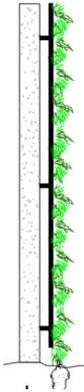
Menurut rencana penanaman *green facade* juga memiliki 2 tipe yaitu sistem tanam langsung dari tanah dan sistem tanam melalui kotak tanam/pot. Dilihat dari karakteristik kedua tipe tersebut, sistem yang mudah perawatannya yaitu menggunakan kedua sistem tersebut dengan peletakan tanaman menggunakan struktur pendukung (tidak langsung) karena jika menggunakan sistem tanam yang tumbuh mandiri pada dinding (langsung) cenderung lebih mudah merusak dinding sehingga sulit dalam perawatannya.

Tabel 2.7 Hasil Analisis Sistem Green Facade

	SISTEM PENANAMAN	SISTEM PEMASANGAN
Sistem Green Facade (yang dapat diterapkan pada rumah susun)	1.   Sistem penanaman dengan kotak tanam/pot dengan peletakan tanaman menggunakan struktur pendukung (Tidak Langsung).	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Modular trellis panel system</li><li>2. Cable / Wire-rope net systems</li><li>3. Modular box panel system</li><li>4. Pocket plans wall</li><li>5. Flower pots</li></ol>

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

	<p>2.</p>  <p>Sistem penanaman tanpa kotak tanam/pot atau akar langsung dari tanah dengan peletakan tanaman menggunakan struktur pendukung (Tidak Langsung).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modular trellis panel system</li> <li>2. Cable / Wire-rope net systems</li> </ol>
--	---	---

*Sumber : Analisis Penulis,2018*

Berdasarkan karakteristik tanaman yang dapat digunakan pada green facade, ada jenis tumbuhan rambat yang memerlukan banyak penyinaran matahari dan ada yang membutuhkan penyinaran yang sedang/ teduh. Hal tersebut mempengaruhi peletakan green facade pada setiap sisi bangunan. Tanaman yang memerlukan banyak penyinaran dapat diletakan di sisi barat maupun timur fasad bangunan, sedangkan di sisi utara dan selatan menggunakan jenis tanaman yang tidak membutuhkan banyak penyinaran

Tabel 2.8 Hasil Analisis Jenis Tanaman Green Facade

Peletakan pada sisi bangunan	Penyinaran Penuh
Sisi timur dan barat	1. Dollar Rambat
	2. Mandevilla
	3. Alamanda
	4. Morning Glory
	5. Lili paris

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

Peletakan pada sisi bangunan	Penyinaran Sedang/Teduh
Sisi utara dan selatan	1. Petrea
	2. Hedera
	3. Air mata pengantin
	4. Lee kwan yu
	5. Kuping Gajah

*Sumber : Analisis Penulis,2018*

### 2.5.5. Kontradiksi Penerapan Green Facade pada Hunian Vertikal

Penghijauan vertikal pada bangunan memiliki banyak kelebihan seperti mengurangi polusi udara pada lingkungan sekitar, dapat menghemat penggunaan lahan untuk area hijau, memberikan keindahan pada bangunan serta mendinginkan suhu thermal ruangan. Salah satu caranya yaitu dengan menerapkan green facade pada hunian vertikal yang mana pada hunian vertikal kurang memberikan ruang hijau. Namun penerapan green facade pada hunian vertikal juga mempunyai kekurangan seperti membutuhkan banyak cahaya matahari, tumbuhan lebih cepat kering sehingga diperlukan penyiraman yang rutin, membutuhkan perawatan atau pemotongan tanaman yang rutin, jika penyusunan tanaman tidak baik dapat memberikan kesan rusuh dan kotor.

Dalam perancangan rumah susun penggunaan green facade sebagai area hijau vertikal perlu memperhatikan beberapa aspek arsitektural sehingga penerapan green facade tidak mengganggu ataupun malah memberikan efek yang negatif pada hunian vertikal. Berikut analisis kontradiksi dari penerapan green facade pada rumah susun :

#### 1. Orientasi dan Tata massa Rumah Susun terhadap Green Facade

Seperti paparan dari kajian green facade, tanaman pada green facade membutuhkan cahaya yang cukup dan maksimal, namun unit-unit hunian pada rumah susun juga perlu menghindari cahaya matahari langsung agar tidak silau dan suhu ruang menjadi panas.

# RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis



Gambar 2 28 Penerapan double skin facade dengan tumbuhan

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

2. Pemasangan green facade pada hunian vertikal menggunakan struktur pendukung untuk meletakkan tanaman yang sebagian besar merambat ataupun menjuntai sehingga diperlukan ruang yang lebih. Agar struktur pendukung tersebut tidak mengganggu pada tiap unit hunian sehingga diperlukan struktur yang ringan dan fleksibel.
3. Green Facade juga memerlukan perawatan pada tanaman seperti penyiraman dan pemotongan tanaman yang kering. Jika tidak tanaman tersebut dapat membuat hunian vertikal terkesan kotor dan tidak rapi. Sehingga diperlukan akses mudah untuk merawat green facade.

## 2.6.Kajian Tipologi Perancangan Bangunan

### 2.6.1. Klasifikasi Rumah Susun

- a. Rumah susun dapat diklasifikasikan sebagai berikut menurut SNI Nomor 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan :
  - Rumah Susun Sederhana

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

Bangunan bertingkat berfungsi untuk memwadhahi aktivitas menghuni yang paling pokok, dengan luas tiap unit minimal 18 m<sup>2</sup> dan maksimal 45 m<sup>2</sup>. Diperuntukan untuk masyarakat berpenghasilan menengah kebawah.

- Rumah Susun Menengah

Satuan rumah susun dengan luas lantai setiap unit rumah 18 m<sup>2</sup> – 100 m<sup>2</sup>.

- Rumah Susun Mewah ( Apartement)

Berdasarkan klasifikasi diatas, rumah susun di Gemblakan Bawah termasuk dalam rumah susun sederhana yang diperuntukan untuk masyarakat berpenghasilan menengah kebawah.

b. Berdasarkan tipe hunian rumah susun

Dalam menentukan peruntukkan rumah susun untuk berbagai golongan masyarakat, ada pedoman/ pegangan untuk dapat mengklasifikasikan menurut peruntukannya, terutama untuk golongan masyarakat ekonomi menengah kebawah (rumah susun sederhana dan rumah susun sangat sederhana), yaitu :

Tabel 2.9 Klasifikasi Rumah Susun Sederhana Tipe A

Tipe / Luas Saruan	Standar Ruang
T- 18	R. Multi fungsi
	K. Mandi
T- 27	K. Tidur
	K. Mandi
	R. Tamu
	Dapur
	Balkon/ R. Jemur
T- 45	K. Tidur
	R. Tamu

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

	Dapur
	K.Mandi
	Balkon/ R. Jemur

*Sumber : Rumah Untuk Seluruh Rakyat, 1991*

### 2.6.2. Fasilitas Rumah Susun

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 03-7013-3004) mengenai Tata Cara Perencanaan Fasilitas Lingkungan Rumah Susun Sederhana, rumah susun haruslah memiliki fasilitas lingkungan yaitu fasilitas penunjang yang berfungsi untuk penyelenggaraan dan pengembangan kehidupan ekonomi, sosial dan budaya, yang dapat berupa bangunan perniagaan/perbelanjaan, lapangan terbuka, pendidikan, kesehatan, peribadatan, dll.

Dalam melakukan perancangan fasilitas lingkungan pada rumah susun sederhana, terdapat hal-hal yang harus diperhatikan dalam SNI, fasilitas lingkungan pada rumah susun harus memenuhi yaitu :

- 1) Maksimal 30% dari jumlah luas lantai bangunan
- 2) Tidak ditempatkan lebih dari lantai 3 (tiga) bangunan rumah susun.

Atas ketentuan tersebut maka luasan lahan yang digunakan untuk fasilitas lingkungan rumah susun harus diperhatikan. Luas lahan yang diperuntukan sebagai fasilitas lingkungan harus memenuhi ketentuan :

- 1) Luas lahan untuk fasilitas rumah susun seluas-luasnya 30% dari luas seluruhnya
- 2) Luas lahan untuk fasilitas ruang terbuka, berupa taman sebagai penghijauan, tempat bermain anak, dan lapangan olahraga 20% dari luas lahan fasilitas.

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

Jenis fasilitas lingkungan	Fasilitas yang tersedia
1. Fasilitas niaga / tempat kerja	1. Warung 2. Toko-toko perusahaan dan dagang 3. Pusat perbelanjaan termasuk usaha jasa
2. Fasilitas Pendidikan	1. Ruang belajar untuk pra belajar 2. Ruang belajar untuk sekolah dasar 3. Ruang belajar untuk sekolah lanjutan tingkat pertama 4. Ruang belajar untuk sekolah menengah umum
3. Fasilitas kesehatan	1. Posyandu 2. Balai pengobatan 3. BKIA dan rumah bersalin 4. Puskesmas 5. Praktek dokter 6. Apotik
4. Fasilitas peribadatan	1. Musola 2. Masjid kecil
5. Fasilitas Pelayanan umum	1. Kantor RT 2. Kantor /balai RW 3. Pos hansip/siskamling 4. Pos polisi 5. Telepon umum 6. Gedung serba guna 7. Ruang duka 8. Kotak surat
6. Ruang terbuka	1. Taman 2. Tempat bermain 3. Lapangan olah raga 4. Peralatan usaha 5. Sirkulasi 6. Parkir

*Gambar 2 29 Jenis Fasilitas Lingkungan Rumah Susun Sederhana*

*Sumber : SNI , 2004*

### 2.6.3. Kelengkapan Rumah Susun

Berdasarkan PP RI Nomor 4 Tahun 1998 tentang Rumah Susun, rumah susun haruslah dilengkapi dengan :

1. Jaringan air bersih yang memenuhi persyaratan mengenai perpipaan dan perlengkapannya termasuk meter air, pengatur tekanan air dan tangki air dalam bangunan.
2. Jaringan listrik yang memenuhi persyaratan mengenai kabel dan perlengkapannya, termasuk meter listrik dan pembatas arus, serta pengamanan terhadap kemungkinan timbulnya hal-hal yang membahayakan.
3. Saluran pembuangan air hujan yang memenuhi persyaratan kualitas, kuantitas, dan pemasangan.
4. Saluran pembuangan air limbah yang memenuhi persyaratan kualitas, kuantitas dan pemasangan.

## **RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA**

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

5. Saluran / tempat pembuangan sampah yang memenuhi persyaratan terhadap kebersihan, kesehatan dan kemudahan.
6. Tempat untuk kemungkinan pemasangan jaringan telepon dan alat komunikasi lainnya.
7. Alat transportasi yang berupa tangga, lift atau eskalator sesuai dengan tingkat keperluan dan persyaratan yang berlaku.
8. Pintu dan tangga darurat kebakaran.
9. Tempat jemuran.
10. Alat pemadam kebakaran.
11. Penangkal petir.
12. Sistem Alarm.
13. Pintu kedap asap.
14. Generator listrik untuk rumah susun yang menggunakan lift.

### **2.6.4 Persyaratan Penampilan Bangunan**

Berikut menurut SNI Nomor 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan :

- a. Bentuk denah bangunan gedung rusunawa bertingkat tinggi sedapat mungkin simetris dan sederhana, guna mengantisipasi kerusakan yang diakibatkan oleh gempa.
- b. Dalam hal denah bangunan gedung berbentuk T, L, atau U, atau panjang lebih dari 50 m, maka harus dilakukan pemisahan struktur atau delatasi untuk mencegah terjadinya kerusakan akibat gempa atau penurunan tanah.
- c. Denah bangunan gedung berbentuk sentris (bujursangkar, segibanyak, atau lingkaran) lebih baik daripada denah bangunan yang berbentuk memanjang dalam mengantisipasi terjadinya kerusakan akibat gempa.
- d. Atap bangunan gedung harus dibuat dari konstruksi dan bahan yang ringan untuk mengurangi intensitas kerusakan akibat gempa.

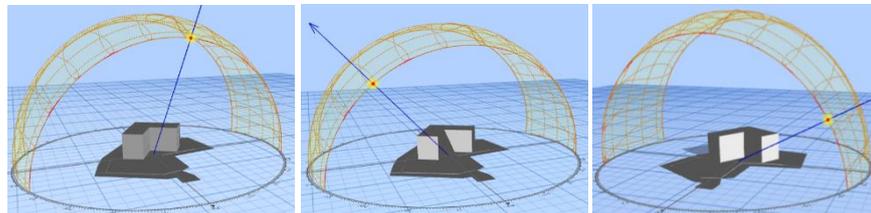
## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

### Analisis Bentuk Massa Bangunan terhadap matahari :

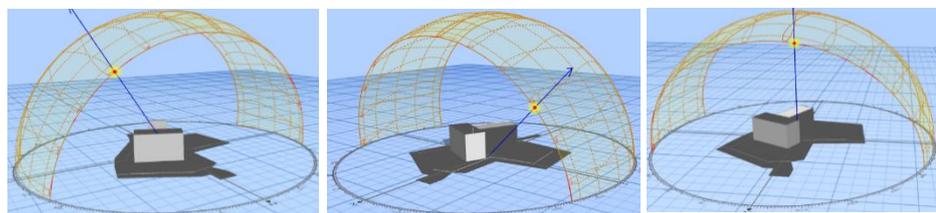
- a. Bentuk massa L (Arah Matahari Bulan Juni Pukul 09.00, 12.00 dan 15.00)

Bentuk massa bangunan L memiliki sisi bangunan lebih banyak sehingga sinar matahari hanya mengenai dibeberapa sisi saja. Sehingga minimnya untuk pencahayaan alami pada unit hunian rusun dan peletakan green facade juga hanya dibeberapa sisi saja yang terkena sinar matahari.



- b. Bentuk massa T (Arah Matahari Bulan Juni Pukul 09.00, 12.00 dan 15.00)

Bentuk massa bangunan T juga memiliki sisi bangunan lebih banyak sehingga sinar matahari hanya mengenai dibeberapa sisi saja. Sehingga minimnya untuk pencahayaan alami pada unit hunian rusun dan peletakan green facade juga hanya dibeberapa sisi saja yang terkena sinar matahari. Dan kurang efisien untuk modul hunian.

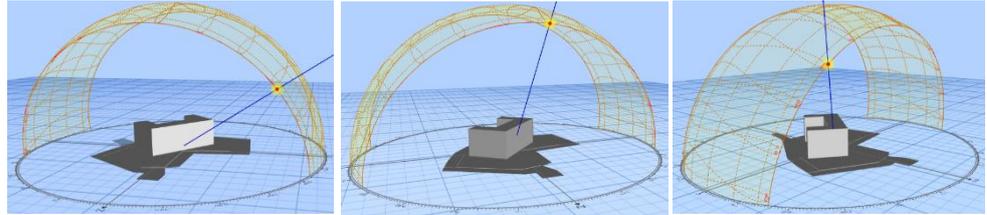


## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

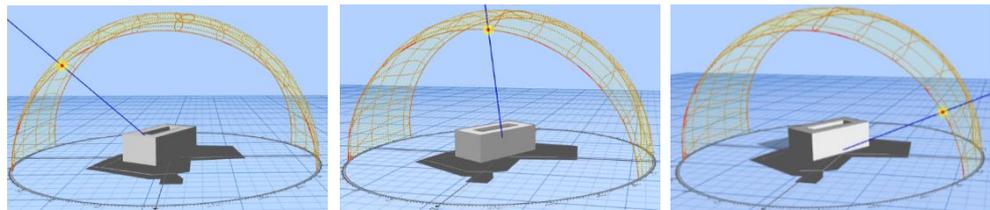
- c. Bentuk massa U (Arah Matahari Bulan Juni Pukul 09.00, 12.00 dan 15.00)

Bentuk massa bangunan U memiliki sisi bangunan yang banyak terkena sinar matahari Sehingga baik untuk pencahayaan alami pada unit hunian rusun dan peletakan green facade juga bisa di ke empat sisi bangunan.



- d. Bentuk massa O (Arah Matahari Bulan Juni Pukul 09.00, 12.00 dan 15.00)

Bentuk massa bangunan O memiliki sisi bangunan yang banyak terkena sinar matahari Sehingga baik untuk pencahayaan alami pada unit hunian rusun dan peletakan green facade juga bisa di ke empat sisi bangunan.



# RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

## 2.6.5. Kesimpulan Kajian Rumah Susun

Tabel 2.10 Analisis Aktivitas Penghuni

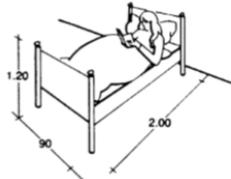
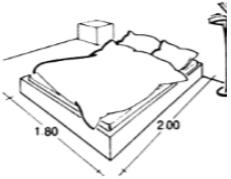
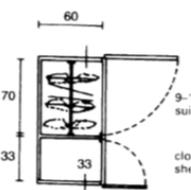
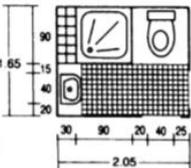
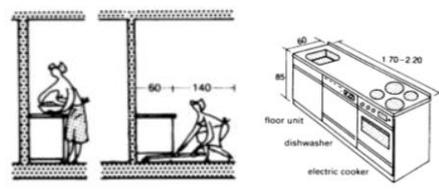
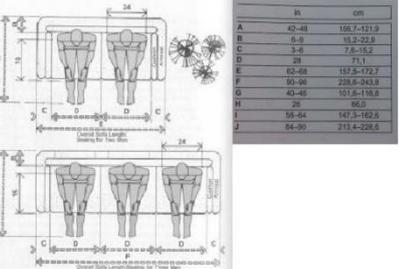
Indikator	Pengguna	Variabel (Pola Aktivitas)	Tolak ukur (Fasilitas)
<b>AKTIVITAS</b>	<b>PENGHUNI</b>	Aktivitas Keseharian - Tidur - Mandi - Makan - Memasak - Istirahat / bersantai - Menjemur	Kamar / Unit Hunian - K. Tidur - K. Mandi - Dapur - R. Keluarga - Balkon - R. Jemur
		Jalan kaki	Pedestrian / Sirkulasi
		Kendaraan	Parkir
		Membeli makan dan minum / kebutuhan dapur	Warung/R.Usaha
		Berkumpul	Public Space
		Ibadah	Musholla
		Refreshing	Open Space
	<b>PENGELOLA</b>	Bekerja	R.Pengelola
		Pelayanan Informasi	R. Informasi
		Menyimpan Barang	R. Pengelola
		Service Building	R. MEE, R.Service, Genset.
		Pelayanan Keamanan	R. Security
		Kendaraan	Parkir
		Makan & Minum	Warung/R.usaha
		BAB,BAK	K.mandi
		Ibadah	musholla
		Jalan Kaki	Pedestrian
		Istirahat	R.duduk

Sumber : Analisis Penulis,2018

# RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

Tabel 2.11 Analisis Kebutuhan Ruang Hunian Rumah Susun

INDIKATOR	VARIABEL	TOLAK UKUR																																	
Ruang Hunian	R. Tidur	<p>- Tempat Tidur Single 1m x 2m</p>  <p>- Tempat tidur double 1,8m x 2m</p>  <p>- Lemari 1m x 0,6m</p> 																																	
	K.Mandi	<p>- Bak mandi, wc, wastafel 2m x 1,6m</p> 																																	
	Dapur	<p>Area memasak 1,5m x 1,8m</p> 																																	
	R.Tamu	<p>Kursi/sofa 2 orang 1,2m x 1,7m</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>in</th> <th>cm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>42-48</td> <td>106,7-121,9</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>6-9</td> <td>15,2-22,9</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>3-6</td> <td>7,6-15,2</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>28</td> <td>71,1</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>62-68</td> <td>157,5-172,7</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>80-96</td> <td>203,2-244,8</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>42-48</td> <td>106,7-121,9</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>28</td> <td>71,1</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>58-64</td> <td>147,3-162,6</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>84-90</td> <td>213,4-228,6</td> </tr> </tbody> </table>		in	cm	A	42-48	106,7-121,9	B	6-9	15,2-22,9	C	3-6	7,6-15,2	D	28	71,1	E	62-68	157,5-172,7	F	80-96	203,2-244,8	G	42-48	106,7-121,9	H	28	71,1	I	58-64	147,3-162,6	J	84-90	213,4-228,6
	in	cm																																	
A	42-48	106,7-121,9																																	
B	6-9	15,2-22,9																																	
C	3-6	7,6-15,2																																	
D	28	71,1																																	
E	62-68	157,5-172,7																																	
F	80-96	203,2-244,8																																	
G	42-48	106,7-121,9																																	
H	28	71,1																																	
I	58-64	147,3-162,6																																	
J	84-90	213,4-228,6																																	

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

	R.Makan	<p>2 orang 1,8m x 0,6m</p>
	Area kerja/belajar	<p>Meja belajar &amp; kursi 1,8m x 1,2m</p>

Sumber : Neufert, Ernst. Data Arsitek. 1996 diolah Penulis,2018

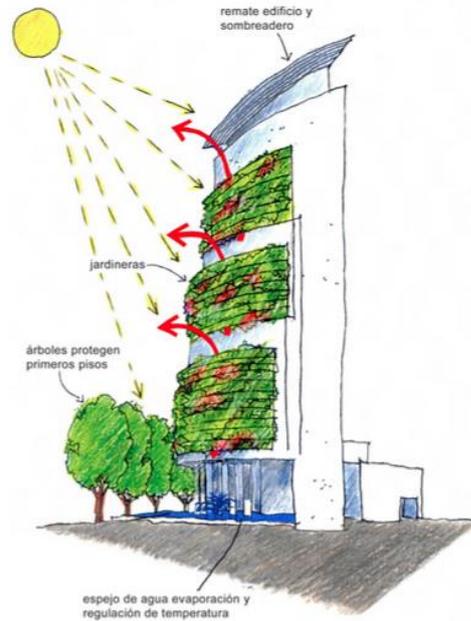
Unit Ideal 2-4 orang	
Teras/Balkon	4 m <sup>2</sup>
R.Tidur Utama	9 m <sup>2</sup>
K.Mandi	3 m <sup>2</sup>
Dapur	4 m <sup>2</sup>
R.Tamu	7 m <sup>2</sup>
Total	27 m <sup>2</sup>

Unit Family 5-6 orang	
Teras/Balkon	4 m <sup>2</sup>
R.Tidur Utama	9 m <sup>2</sup>
R.Tidur 1	9 m <sup>2</sup>
K.Mandi	3,2 m <sup>2</sup>
Dapur	5,8 m <sup>2</sup>
R.Tamu	9 m <sup>2</sup>
Total	40 m <sup>2</sup>

Sumber : Analisis penulis,2018

## 2.7. Analisis Kajian Preseden Tema Perancangan

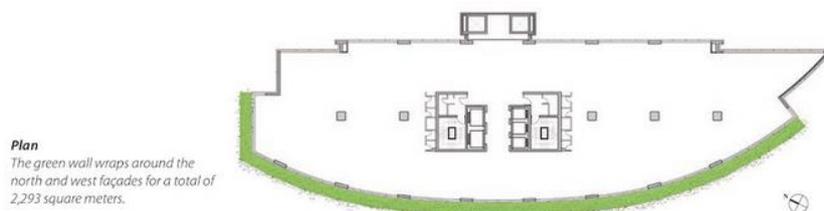
### 2.7.1. Consorcio Santiago Building



*Gambar 2 30 Konsep Green facade pada Consorcio Santiago*

*Sumber : Green Walls in High-Rise building,2014*

Bangunan office ini terletak di Santiago, Chile dengan tipikal iklim yang panas. Penggunaan green wall pada fasad yang melengkung berfungsi untuk mereduksi panas matahari. Dengan strategis meletakkan green wall seluas 2700 m<sup>2</sup> pada ketinggian 2 sampai 4 lantai, pemilihan vegetasi yang sesuai dengan perubahan iklim yang ada.



**Plan**  
The green wall wraps around the north and west façades for a total of 2,293 square meters.

▲ Figure 2.1.3 Typical floor plan showing greenery location. © Enrique Browne

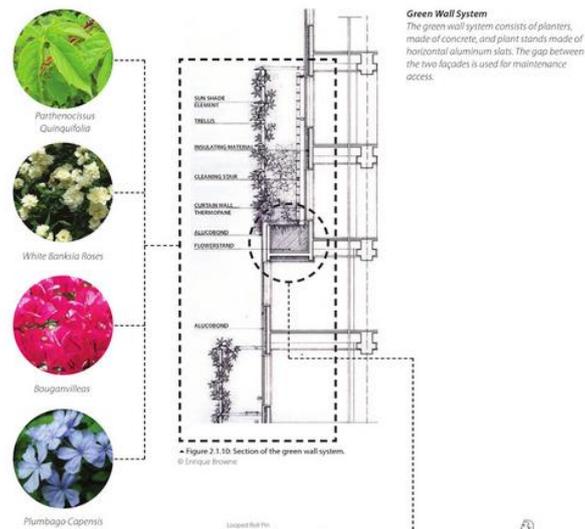
*Gambar 2 31 Sisi Green Facade*

*Sumber : Green Walls in High-Rise building,2014*

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

Green facade pada bangunan diletakkan di sisi bagian barat dan utara yang terbagi menjadi 3 bagian. Sistem struktur menggunakan grid kabel stainless steel yang berfungsi sebagai pendakian untuk tanaman yang diimbangi dari fasad utama setinggi 1,4 meter. Green walls pada Consorcio Santiago Building dapat menutup fasad sisi utara sebesar 22% dan sisi barat 43%.



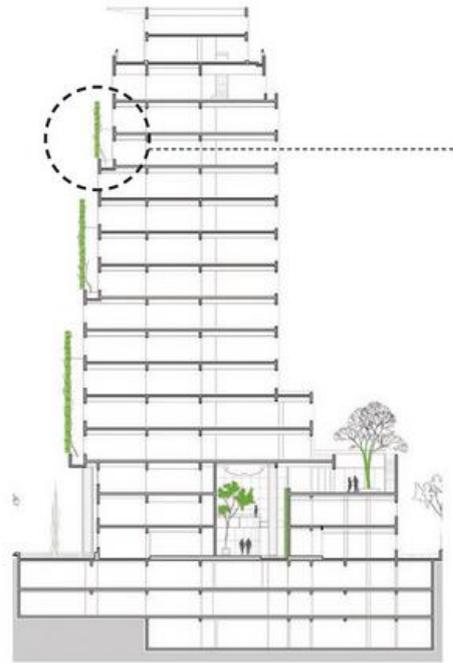
*Gambar 2 32 Potongan sistem green walls Consorcio Santiago*

*Sumber : Green Walls in High-Rise building,2014*

Jenis tanaman menggunakan 4 tipe daun merambat dengan mempertimbangkan ekonomi dan pemeliharaan, serta keuntungan dan estetika musiman. Pada musim panas tanaman pada fasad berwarna hijau dan merah pada musim gugur. 4 jenis tanaman merambat yang digunakan ialah bouganvilleas, plumbago capensis, white banksia roses, parthenocissus quinquefolia. Sistem irigasinyanya menggunakan selang plastik sederhana yang diletakkan pada titik-titik tertentu dengan kontrol otomatis.

# RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*



• Figure 2.1.4: Section showing vertical greenery locations. © Enrique Browne

*Gambar 2.33 Potongan Consorcio Santiago Building*

*Sumber : Green Walls in High-Rise building, 2014*

Analisis konsep perancangan hunian vertikal dengan penerapan green facade pada bangunan preseden yaitu :

- Peletakan green facade di salah satu sisi yang paling banyak terkena paparan sinar matahari dengan bidang area yang cukup luas. Serta memberikan ruang untuk mengakses perawatan green facade.
- Pemilihan jenis tanaman yang tepat juga membuat tampilan green facade menjadi lebih menarik.
- Green facade pada consorcio santiago building juga menjadi double skin facade.

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

### 2.7.2. School of Art, Singapore



*Gambar 2 34 School of Art Singapore*

*Sumber : Green Walls in High-Rise building,2014*

Desain dari WOHA ini mempunyai konsep desain *sustainable building* karena konsumsi listrik yang besar pada bangunan sekolah sehingga berkontribusi secara signifikan terhadap emisi gas rumah kaca dan limbah. Struktur komersial yang dihasilkan dengan struktur berlubang yang memungkinkan ventilasi dan cahaya alami masuk ke seluruh area interior. Serta menggunakan sistem filtrasi udara dengan green facade untuk menghilangkan debu dan silau yang berlebihan.

Sistem konstruksinya menggunakan tipe grid sistem dengan jenis tanaman rambat. Total permukaan area dinding yang tertutup dengan green facade sebesar 6.446 m<sup>2</sup> atau 26% dari keseluruhan area fasad.

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*



*Gambar 2 35 School of Art Singapore*

*Sumber : Green Walls in High-Rise building,2014*

Analisis konsep perancangan hunian vertikal dengan penerapan green facade pada bangunan preseden yaitu :

- Green facade dapat diletakkan di sisi panjang bangunan.
- Namun pemilihan jenis tanaman hanya satu jenis dan tidak bervariasi

### **2.7.3. Council House 2 Melbourne, Australia**



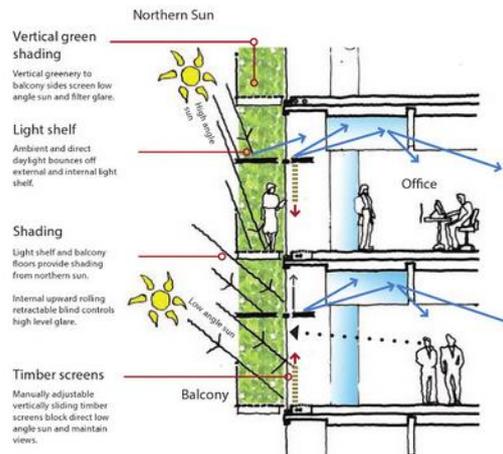
*Gambar 2 36 Council House 2*

*Sumber : Green Walls in High-Rise building,2014*

# RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

Tipe green facade pada Council House menggunakan grid system dengan konstruksi metal diletakkan pada balkon menghadap utara dari lantai 1 hingga lantai 9 berfungsi untuk menyaring sinar matahari sudut rendah dan menyilaukan. Total permukaan area dinding yang tertutup dengan green facade sebesar 420 m<sup>2</sup> atau 7% dari keseluruhan area fasad.



*Gambar 2 37 Potongan green facade Council House 2*

*Sumber : Green Walls in High-Rise building, 2014*

Analisis konsep perancangan hunian vertikal dengan penerapan green facade pada bangunan preseden yaitu :

- Peletakan green facade diletakkan menggantung di bagian balkon sehingga memudahkan untuk perawatannya dan ringan strukturnya.
- Double skin facade pada bangunan tersebut tidak menggunakan green facade namun menggunakan ventilasi yang dapat bergerak sesuai kebutuhannya.

## 2.8. Analisis Kajian Preseden Tipologi Bangunan

### 2.8.1. Rusunawa Dabag Sleman



*Gambar 2 38 Rusunawa Dabag*

*Sumber : rusunawa.slemankab.go.id*

Lokasi Rusunawa Dabag berada di Dabag, Condongcatur, Depok, Sleman. Dibangun pada tahun 2009 oleh Departemen PU dengan jumlah 369 unit rumah. Rusunawa Dabag terbagi menjadi 4 bagian dengan fasilitas pada setiap unit rusunawa.

- a. Rusunawa Dabag 1 & 2
  - Jumlah Blok : 2 Twin Blok
  - Jumlah Unit : 198 unit
  - Tipe Unit : 27 m<sup>2</sup>
  - Jumlah Lantai : 5 Lantai
  - Khusus Difable : Lantai 1
- b. Rusunawa Dabag 3
  - Jumlah Blok : 1 Twin Blok
  - Jumlah Unit : 75 unit
  - Tipe Unit : 27 m<sup>2</sup>
  - Jumlah Lantai : 4 Lantai

## RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

- Khusus Difable : Lantai 1
- c. Rusunawa Dabag 4
- Jumlah Blok : 1 Twin Paralel Blok
  - Jumlah Unit : 96 unit
  - Tipe Unit : 21 m<sup>2</sup>
  - Jumlah Lantai : 5 Lantai
  - Khusus Difable : Lantai 1
- d. Fasilitas Rusunawa Dabag
- Fasilitas setiap unit : 2 Kamar Tidur, Dapur, Kamar Mandi, Jemuran.
  - Fasilitas bersama : Mushola, Lapangan Badminton, Lapangan Bermain Anak, Parkir Kendaraan, Taman, Tempat pembuangan sampah di tiap lantai, Area hijau, Ruang usaha tipe 27.

Konsep yang dapat diterapkan pada perancangan hunian vertikal yaitu :

- Peletakan green facade di sala satu sisi yang paling banyak terkena paparan sinar matahari dengan bidang area yang cukup luas. Serta memberikan ruang untuk mengakses perawatan green facade.
- Pemilihan jenis tanaman yang tepat juga membuat tampilan green facade menjadi lebih menarik.

### 2.8.2. Rusunawa Mranggen



*Gambar 2 39 Rusunawa Gemawang*

*Sumber : rusunawa.slemankab.go.id*

## **RUMAH SUSUN DI GEMBLAKAN BAWAH, YOGYAKARTA**

*Eksplorasi Green Facade pada Rumah Susun Tropis*

Rusunawa Gemawang terletak di Gemawang, Sinduadi, Mlati, Sleman. Dibangun oleh Departemen PU pada tahun 2009 dengan jumlah 192 unit rumah. Rusunawa Gemawang terbagi menjadi 2 bagian dengan fasilitas pada setiap unit rusunawa.

### a. Rusunawa Gemawang 1

- Jumlah Blok : 2 Twin Blok
- Tipe unit : 21 m<sup>2</sup>
- Jumlah Lantai : 4 Lantai
- Khusus difable : Lantai 1

### b. Rusunawa Gemawang 2

- Jumlah Blok : 2 Twin Blok
- Tipe unit : 21 m<sup>2</sup>
- Jumlah Lantai : 4 lantai
- Khusus difable : Lantai 1

### c. Fasilitas

- Fasilitas setiap unit : 1 Kamar Tidur, Dapur, Kamar Mandi, Jemuran.
- Fasilitas bersama : Mushola, Lapangan Badminton, Lapangan Bermain Anak, Parkir Kendaraan, Taman, Area hijau, Jalur kursi roda, jogging track.

Konsep yang dapat diterapkan pada perancangan hunian vertikal yaitu :

- Peletakan green facade di sala satu sisi yang paling banyak terkena paparan sinar matahari dengan bidang area yang cukup luas. Serta memberikan ruang untuk mengakses perawatan green facade.
- Pemilihan jenis tanaman yang tepat juga membuat tampilan green facade menjadi lebih menarik.