

BAB VI

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

6.1 Konsep Perencanaan

6.1.1 Konsep Pelaku dan Kegiatan

Dalam perencanaan dan perancangan “ Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal di Yogyakarta” sasaran utama adalah pengunjung sebagai konsumen dari pusat produsen sayuran. Pengunjung merupakan salah satu dari para pelaku kegiatan. Berikut adalah pelaku kegiatan “Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal di Yogyakarta”, yaitu:

1. Pengunjung (100 orang)

Pengunjung merupakan salah satu dari pelaku kegiatan yang berada di “Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal di Yogyakarta”

Pengunjung terbagi menjadi beberapa bagian yaitu, pengunjung kantor pengelola, peserta pelatihan dan pendidikan pertanian vertical, pengunjung foodcourt. Para pengunjung biasa datang secara bersamaan atau sendiri-sendiri.

2. Pengelola (83 Orang)

Pengelola adalah pelaku yang bertugas untuk menata dan mengatur seluruh kegiatan yang ada di “Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal di Yogyakarta”. Pelaku kegiatan diantaranya adalah direktur, wakil direktur, manager bagian, adminitrasi, keuangan, pemasaran, pekerja produksi, dan staf.

3. Pendidikan dan Pelatihan (60 orang)

Pendidikan dan pelatihan adalah kegiatan yang dilakukan “Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal di Yogyakarta”. Peserta dari pendidikan dan pelatihan mulai dari siswa SD, SMP, SMA/SMK, dan masyarakat umum. Terdiri dari 2 kelas yang menampung setiap kelasnya 30 orang.

6.1.2 Konsep Kebutuhan dan Besaran Ruang

Untuk mengakomodasikan kegiatan dan pelaku yang ada dibutuhkan ruang-ruang untuk mendukung kegiatan didalamnya.

Ruang tersebut dibagi sesuai dengan kebutuhan dan jumlah pelaku yang ada. Ruang-ruang ini dibagi sesuai dengan pelaku dan jenis kegiatannya. Pengelompokan terdiri dari beberapa bagian yaitu pengunjung, kegiatan produksi, pengelola, pelatihan dan pendidikan, serta kegiatan penunjang. Berikut ini adalah besaran ruang berdasarkan pengelompokan zona dan area kegiatannya :

1. Gedung Office (Pengelola)

NO	RUANG	PERLENGKAPAN	LAYOUT	BESARAN	LUASAN
1	lobby	Sofa/kursi dan meja		Kapasitas 25 orang, standart 0.8m ² / orang =0.8 x 25 = 20m ² Sirkulasi 50% = 20 x 50% =10m ²	20+10 =30 m ²
2	Ruang Tunggu	Sofa/kursi, meja		- Kapasitas 1 orang standar 1,5 m ² /orang - Furniture Meja (2,24 m ² /mj) - Kursi 2 bh standar 0.25m ² /kursi - 1 bh rak buku 0,3 m ² = 1,5 + 2 + (0.25 x 2)+0,3 = 4,3 m ² Sirkulasi 20% = 4,3 x 20 % = 0,86 m ²	= 4.3 + 0.86 = 5.16 m ²
3	Ruang Tamu	Sofa/Kursi, meja tunggu		- Furniture 1 set sofa tamu luas = 10m ² - Sirkulasi 20% = 10 x 20% = 2m ²	10 + 2 = 12m ²
4	Resepsionis	lemari file, meja		- Meja Panjang ukuran 3.6 m ² - Sirkulasi 30 % = 3.6 x 30% = 1.08 m ²	3.6 + 1.08= 4.68 m ²
5	Front office	Meja, kursi, lemari file		- Kapasitas 5 orang, standar 1,5m ² /orang - 4 bh meja 2m ² - Kursi 0.25m ²	10 + 2 = 12m ²

Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal
Di Yogyakarta

				<ul style="list-style-type: none"> - 2 lemari file 0.75m² = (5x 1.5) + (4 x 0.25) + (2 x 0.75) = 10m² - Sirkulasi 20% = 10 x 20% = 2m² 	
6	Registrasi (Pelatihan)	Meja, kursi , rak, lemari		<ul style="list-style-type: none"> - Kapasitas 2 orang, standar 1,5m²/orang = 2 x 1.5 = 3m² - Sirkulasi 20% = 3 x 20% = 0,6m² 	= 3 + 0.6 = 3,6m ²
7	Ruang Direktur dan Wakil Direktur	Sofa, kursi, meja, rak file		<ul style="list-style-type: none"> - Kapasitas 1 orang, standar 1,5m²/orang - 1 bh meja 2m² - 1 lemari file 0.75m² = 1.5 + 2 + 0.75 = 4,25 m² - Sirkulasi 30% = 4.25 x 30% = 1.275m² 	4.25 + 1.275 = 5.525 m ²
8	Ruang manager <ul style="list-style-type: none"> - Administrasi - Pendidikan dan Pelatihan - Keuangan - Produksi - Pengembangan - Pemasaran 	Sofa, kursi, meja, rak file		<ul style="list-style-type: none"> - Kapasitas 1 orang, standar 1,5m²/orang - 1 bh meja 2m² - 1 lemari file 0.75m² = 1.5 + 2 + 0.75 = 4,25 m² - Sirkulasi 30% = 4.25 x 30% = 1.275m² 	4.25 + 1.275 = 5.525 m ² 5.525 x 6 ruang manager = 33.15 m ²
9	Ruang Kepala Bagian <ul style="list-style-type: none"> - Kepala bagian dapur - Kepala bagian informatika - Kepala Bagian Electrical - Kepala Bagian Engineering 	Sofa, kursi, meja, rak file		<ul style="list-style-type: none"> - Kapasitas 1 orang, standar 1,5m²/orang - 1 bh meja 2m² - 1 lemari file 0.75m² = 1.5 + 2 + 0.75 = 4,25 m² - Sirkulasi 30% = 4.25 x 30% = 1.275m² 	4.25 + 1.275 = 5.525 m ² 5.525 x 4 ruang manager = 22.1 m ²

Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal
Di Yogyakarta

10	Ruang Staff - Pemasaran online - Pemasaran umum - Pendidikan dan pelatihan - Administrasi - Pengembangan - Produksi - Keuangan - Elcetrical - Mechanical - Dapur	Meja, kursi, lemari file		- Kapasitas 5 orang, standar 1,5m ² /orang - 4 bh meja 2m ² - Kursi 0.25m ² - 2 lemari file 0.75m ² = (5x 1.5) + (4 x 0.25) + (2 x 0.75) = 10m ² - Sirkulasi 20% = 10 x 20% = 2m ²	10 + 2 = 12m ² 12 x 10 ruang staff = 120 m ²
11	Ruang Kesehatan	Meja, kursi, rak, lemari, tempat tidur		- Kapasitas 4 orang, standar 1,5m ² /orang = 4 x 1.5 = 6m ² - Sirkulasi 20% = 6 x 20% = 1,2m ²	6 + 1.2 = 7.2 m ²
12	Ruang Rapat - Jumlah 3 ruang rapat	- Meja kursi, rak/lemari, proyektor - Ruang sound sistem		- Kapasitas 15 orang, standar 1,5m ² /orang - Ruang sound sistem 4m ² = (15 x 1.5) + 4 = 26.5m ² - Sirkulasi 20% = 26.5 x 20% = 5.3m ²	26.5 + 5.3 = 31.8m ² 31.8 x 3 = 95.4m ²
13	Keamanan	Meja, kursi, rak		- Kapasitas 2 orang, standar 1,5m ² /orang = 2 x 1.5 = 3m ² - Sirkulasi 20% 3 x 20% = 0.6 m ²	3 + 0.6 = 3.6m ²
14	Mushola	Karpet, meja, kursi		- Kapasitas 30 orang, standar 0,6m ² /orang 30 x 0.6 = 18 m ² - Sirkulasi 20% = 18 x 20% = 3,6 m ²	18 + 3.6 = 21.6 m ²
15	Lavatori	Closed, wastafel		- Kapasitas 5 orang, standar 1,5m ² /orang = 1.5 x 5 = 7.5m ²	7.5 + 1.5 = 9m ² 9 x 2 = 18m ²

Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal
Di Yogyakarta

				Sirkulasi 20% = $7.5 \times 20\% = 1,5\text{m}^2$	
16	Ruang File	rak		- Rak 50 bh 0.09m ² = $0.09 \times 50 = 4.5 \text{ m}^2$ Sirkulasi 50 % = $4.5 \times 50\% = 2.75\text{m}^2$	4.5 + 2.75 = 6.25 m ²
17	gudang	barang		20m ²	20m ²
				Total	420.265m ²

2. Pendidikan, Pelatihan , dan Produksi

1	Ruang pekerja	Rak pakaian		- Kapasitas 150 orang, standar 1,5m ² /orang = $150 \times 1.5 = 225\text{m}^2$ Sirkulasi 30% = $225 \times 30\% = 67.5$	225 + 62.5 = 287.5m ² 287.5(pa) + 287.5 (pi) = 575m ²
2	Kebun Produksi	Hidroponik		250m ² (untuk 1 jenis sayuran) Sirkulasi 30% = $250 \times 30\% = 75 \text{ m}^2$	250+75 = 325m ² 325 x 4 macam sayuran = 1300 m ²
3	R.pengolahan	Box, meja ,dan rak		- Kapasitas 50 orang, standar 1,5m ² /orang = $50 \times 1.5 = 75\text{m}^2$ Sirkulasi 30% = $75 \times 30\% = 22.5 \text{ m}^2$	75 + 22.5 = 97.5 m ²
4	R. penyimpanan	Rak penyimpanan		- 60 rak, 1 bh rak 0.9m ² = $60 \times 0.9 = 54\text{m}^2$ Sirkulasi 30% = $54 \times 30\% = 16.2\text{m}^2$	54 + 16.2 = 70.2 m ²
5	Lavatori	Closed ,wastafel		- Kapasitas 5 orang, standar 1,5m ² /orang = $1.5 \times 5 = 7.5\text{m}^2$ Sirkulasi 20% = $7.5 \times 20\% = 1,5\text{m}^2$	7.5 + 1.5 = 9m ² 9x 4 = 36m ²

6	R.ganti pakaian			- Kapasitas 5 orang, standar 1,5m ² /orang = 1.5 x 5 =7.5m ² Sirkulasi 20% = 7.5 x 20% = 1,5m ²	7.5 + 1.5 = 9m ² 9x 2 = 18m ²
7	Ruang MME e. R.pompa Air f. R. Tangki penyimpanan air. g. R. Panel h. Ruang genset			Standar 20 m ² Standar 15 m ² Standar 9 m ² Standar 15m ² Sirkulasi 20% 59 x 20 % = 11.8m ²	59 + 11.8 = 70.8m ²
8	Ruang Kelas	Meja, kursi, display, rak buku		- Kapasitas 30 orang standart 2m ² / orang - 30x 2 = 60m ² - Sirkulasi 20% = 60 x 20% = 12m ²	60 + 12 = 72m ² 2 (Ruang kelas) x 72 = 144m ²
9	Ruang Pelatih	Meja ,kursi ,rak buku		- Kapasitas 5 orang, standar 1,5m ² /orang - 4 bh meja 2m ² - Kursi 0.25m ² - 2 lemari file 0.75m ² = (5x 1.5) + (4 x 0.25) + (2 x 0.75) = 10m ² - Sirkulasi 20% = 10 x 20% = 2m ²	10 + 2 = 12m ²
				TOTAL	2303.6 m ²

3. Fasilitas Tambahan

1	Kantin/ foodcourt	Meja ,kursi ,		- Kapasitas 75 orang, standar 4 kursi 1 meja,2m ² = 2 x 75 = 150m ² - Sirkulasi 20%	150 + 30 = 180m ²
---	-------------------	---------------	--	---	------------------------------

				= 150 x 20% = 30m ²	
2	T.parkir pekerja			Kapasitas 300 unit, 1 unit 1.8m ² 1.8 x 300 = 540m ² Sirkulasi 30% 540 x 30%= 162m ²	540 + 162 = 702m ²
				TOTAL	882m ²

TOTAL	3605.8 m ²
-------	-----------------------

Tabel 7.5 Perhitungan besaran ruang

Sumber: Analisis Penulis, 2016

6.1. 3 Konsep Hubungan Antar Ruang

Hubungan antar ruang secara makro yang terbentuk karena adanya beberapa pertimbangan. Hubungan antar ruang makro yang mengacu pada hubungan massa yang terjadi antar kelompok kegiatan. Berikut adalah Hubungan antar ruang makro pada "Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal di Yogyakarta"



Gambar 7.2 Pola Hubungan Makro

Sumber: Analisis Penulis, 2016

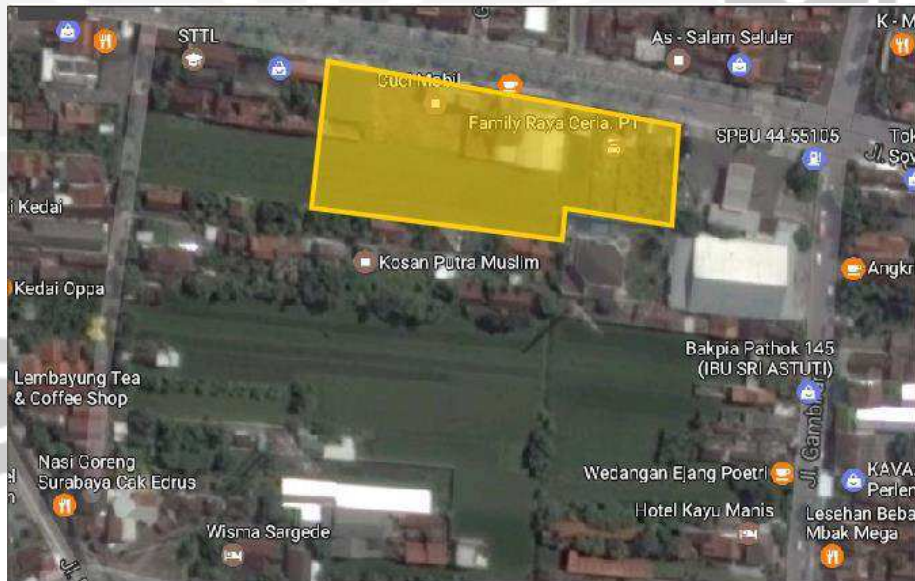
Pusat kegiatan yang menjadi kegiatan terbesar dalam "Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal di Yogyakarta" adalah kegiatan produksi pertanian hidroponik yang didukung oleh pengelola atau office yang mengatur kegiatannya. Pusat pelatihan berhubungan dengan kegiatan produksi karena mengajarkan

tentang cara pertanian yang ada di kegiatan produksi. Kemudian keduanya saling didukung oleh fasilitas yang ada di "Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal di Yogyakarta" seperti *parking space, foodcourt, lavatory*, dan mushola.

6.1.4 Konsep Perencanaan Tapak

Site terletak di Jl. Perintis Kemerdekaan, Umbulharjo, Yogyakarta. Lokasi site ini berada di sebelah barat SPBU. Kondisi lingkungan daerah site termasuk dalam lingkungan dengan intensitas kepadatan sedang baik dari segi transportasi maupun dari segi kepadatan rumah. Kondisi wilayah eksisting lokasi tapak :

- Sebelah utara berbatasan dengan jalan Perintis Kemerdekaan
- Sebelah Barat dengan SPBU
- Sebelah timur dengan perumahan warga dan sawah
- Sebelah Selatan dengan perumahan warga

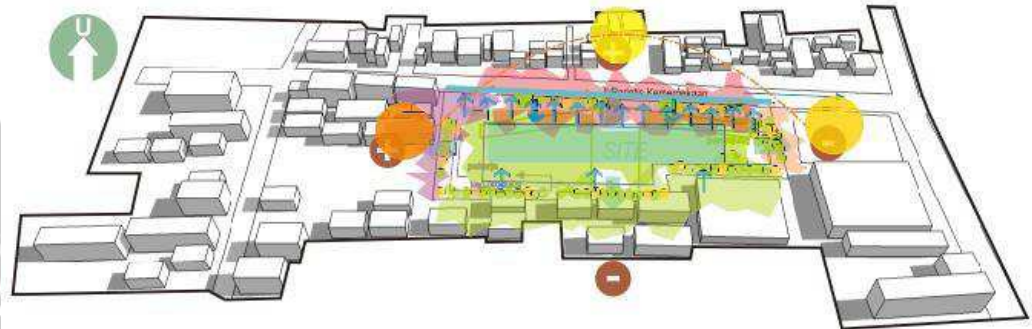


Gambar 7.3 Site Terpilih

Sumber: Analisis pribadi, 2016

Lokasi ini merupakan suatu lahan pertanian yang tidak produktif ditengah-tengah bangunan memiliki luasan 8526 m² dan berdasarkan penggunaan lahan, site diperuntukan untuk kegiatan perdagangan dan jasa.

Lokasi tapak kemudian dilakukan analisis perencanaan tapak yang telah dijabarkan pada sub bab sebelumnya. Analisis terdiri dari kondisi eksisting tapak, analisis aksesibilitas, analisis view dari tapak, analisis view menuju tapak, analisis kebisingan, analisis drainase, analisis vegetasi, dan analisis pencahayaan matahari. Berikut adalah sintesa hasil dari analisis tapak tersebut.



Gambar 7.4 Sintesa makro

Sumber: Hasil Sintesis pribadi, 2016

Berdasarkan peraturan bangunan untuk lokasi setempat diperoleh luasan KDB 5.968,2 m² dan luasan KDH 2.558 m². View keluar tapak dimaksimalkan kearah barat dan selatan. View menuju ke tapak di pusatkan dari arah utara yang berbatasan langsung dengan jalan Perintis Kemerdekaan. Sirkulasi utama berasal dari jalan Perintis Kemerdekaan dengan 2 pintu masuk yaitu untuk pengunjung dan untuk pekerja serta kegiatan produksi. Arah orientasi bangunan membujur dari barat ketimur dengan orientasi bukaan jendela menuju kearah utara dan selatan bangunan. Vegetasi direncanakan mengitari tapak dengan beberapa variasi taman pada daerah-daerah tertentu. Kebisingan pada tapak paling tinggi berasal dari jalan Perintis Kemerdekaan dengan demikian maka ruang yang bersifat publik dan bising diletakan pada area utara tapak. Sedangkan untuk ruang pelatihan yang bersifat tenang diletak pada sisi sebelah selatan.

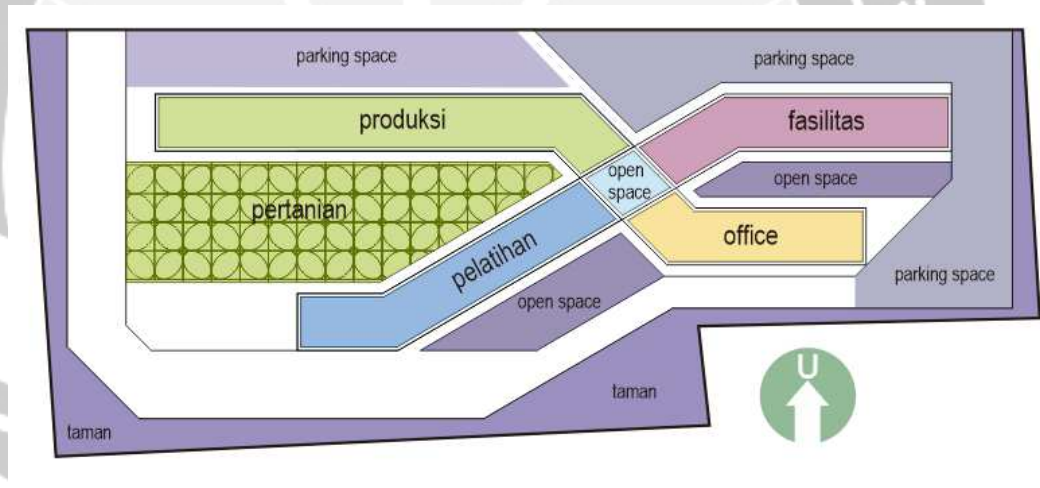
6.2 Konsep Perancangan

6.2. 1 Konsep Perwujudan Tata Ruang yang Attrative Melalui Pendekatan *Green Architecture*

6.2.1.1 Tata Ruang Dalam

Konsep perancangan pada tata ruang dalam melalui pendekatan *green architecture*. Prinsip yang digunakan pada tata ruang dalam adalah dengan menggunakan material *Recycle*. Material ini berwujud sebuah komponen bangunan yang menarik dengan menggunakan bahan-bahan seperti kayu bekas. Kayu balok-balok kecil atau lembaran-lembaran yang dikombinasikan menjadi suatu bentuk yang menarik dengan tekstur dan warna berasal dari bahan itu sendiri.

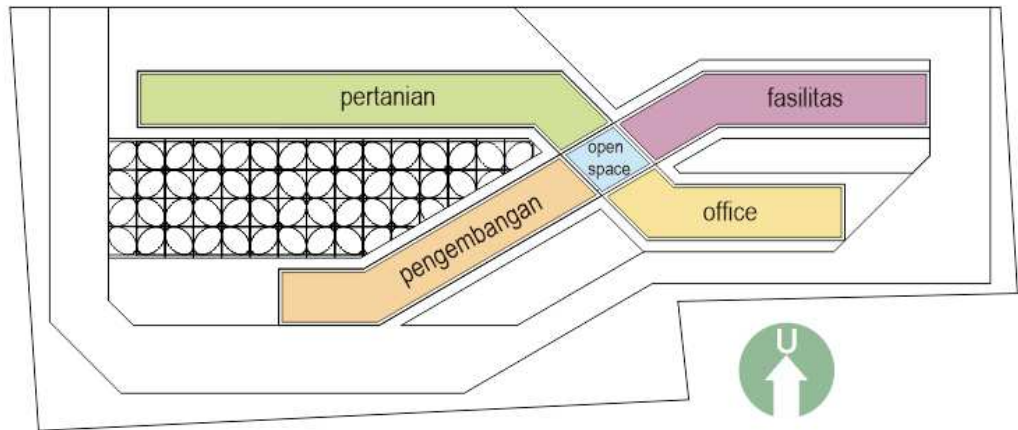
Organisasi ruang pada “Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal di Yogyakarta” sebagai berikut.



Gambar 7.5 Organisasi Ruang Dalam Lt. 01

Sumber: Hasil Sintesis pribadi, 2016

Kegiatan produksi dan fasilitas umum diletakkan di utara site dengan maksud sebagai ruang yang bersifat publik dan untuk memudahkan akses kendaraan produksi. Sedangkan pusat pelatihan dan pengelola diberikan pada area yang lebih masuk kedalam sebagai gambaran kegiatan private atau membutuhkan kondisi tenang.

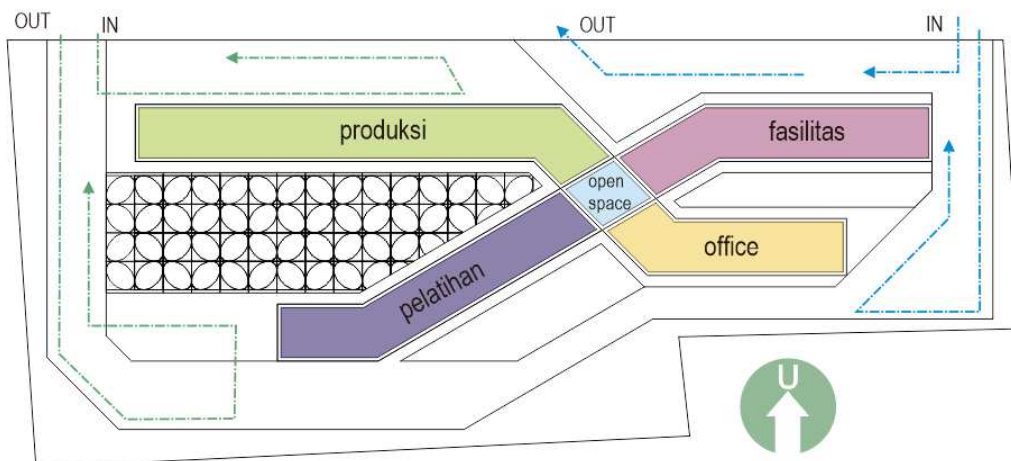


Gambar 7.6 Organisasi Ruang Dalam Lt. 02

Sumber: Hasil Sintesis pribadi, 2016

Pada lantai 2 bangunan antar fasilitas dan office sama seperti kondisi lantai 1. Perbedaan terletak di bagian pertanian lantai 2 yang tegak lurus dengan kegiatan produksi dengan maksud untuk memudahkan akses. Pada bagian selatan terdapat kegiatan pengembangan berupa lab dan kebun pembibitan.

6.2.1.2 Tata Ruang Luar

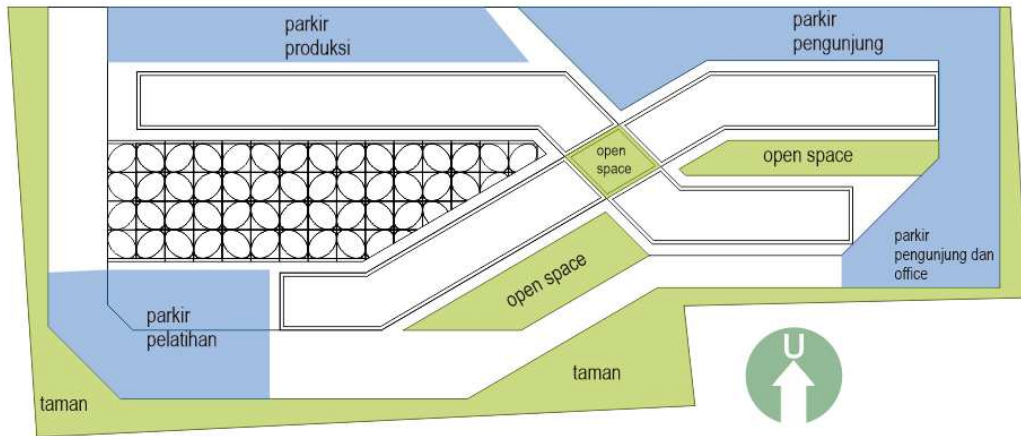


Gambar 7.7 Alur Kendaraan Dalam Site

Sumber: Hasil Sintesis pribadi, 2016

Pembagian 2 jalur masuk dalam site dimaksud agar membedakan antara pengunjung dan pengelola. Pada jalur sebelah timur digunakan untuk masuk menuju kantor pengelola dan fasilitas

sedangkan pada jalur sebelah barat digunakan untuk proses produksi, pekerja, dan pelatihan.



Gambar 7.8 Konsep perencanaan Ruang Luar

Sumber: Hasil Sintesis pribadi, 2016

Perencanaan ruang luar pada “Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal di Yogyakarta” pada area depan site digunakan sebagai area parkir baik untuk pengunjung maupun kegiatan produksi. Sedangkan parkir office diletakan di sebelah timur site. Pada bagian barat digunakan untuk parkir pelatihan.

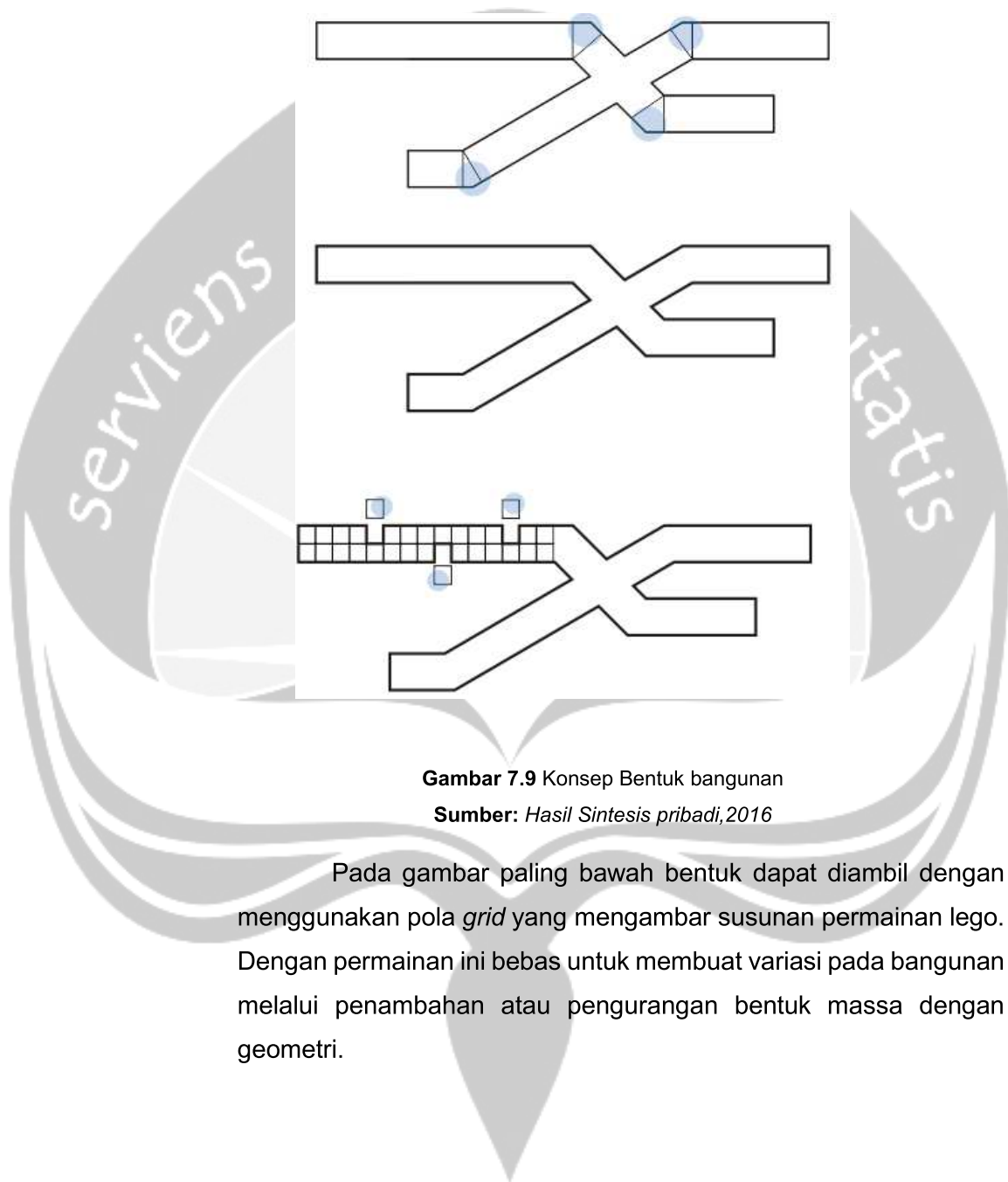
Perencanaan vegetasi mengitari site dengan beberapa *open space* yang berfungsi sebagai tempat istirahat/santai para pengunjung maupun para pekerja.

6.2. 2 Konsep Perwujudan Attractive Bangunan Yang Melalui Pendekatan *Green Architecture*

6.2.2.1 Massa Bangunan

Pada bagian ini diperlihatkan bagaimana mulai munculnya konsep gagasan penggabungan antara permainan lego dengan bentuk huruf X. Huruf X yang ditransformasikan menjadi bentuk yang lebih menarik melalui penambahan bidang. Pada area bagian diantara bentuk masa terdapat lahan kosong yang dapat dimanfaatkan sebagai area pertanian dan sarana bagi pengguna bangunan.

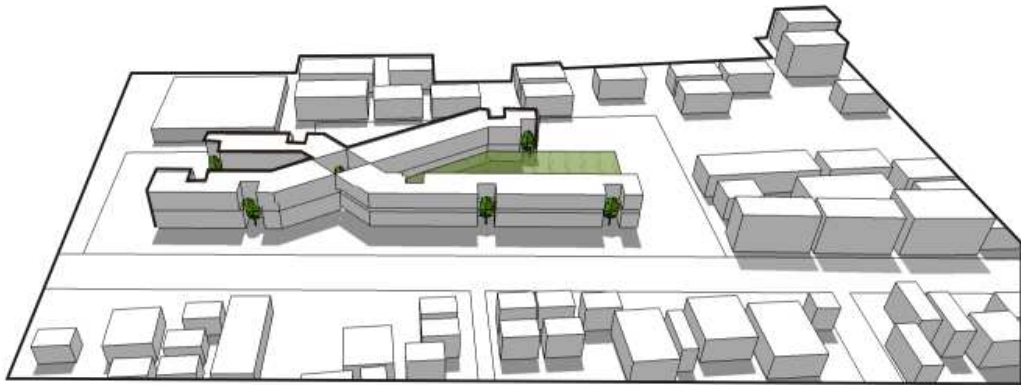
Dengan bentuk yang unik pada “Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal” mampu menimbulkan kesan *attractive* pada bangunan sehingga pengunjung dapat tertarik untuk masuk dan berinteraksi dengan bangunan.



Gambar 7.9 Konsep Bentuk bangunan

Sumber: Hasil Sintesis pribadi, 2016

Pada gambar paling bawah bentuk dapat diambil dengan menggunakan pola *grid* yang menggambar susunan permainan lego. Dengan permainan ini bebas untuk membuat variasi pada bangunan melalui penambahan atau pengurangan bentuk massa dengan geometri.



Gambar 7.10 Konsep Ilustrasi Bentuk Massa Bangunan

Sumber: Hasil Sintesis pribadi, 2016

Ekspresi bentuk pada luar bangunan dengan bidang melebar di kombinasikan dengan variasi bentuk vertikal agar bangunan tidak terasa terlalu panjang dan mempunyai hirarki bentuk. Pada celah vertikal yang bertujuan agar sinar matahari mampu masuk lebih kedalam bangunan sebagai konsep dari *green architecture* yang memanfaatkan sinar matahari. Pada celah diberikan pohon dengan maksud mengoptimasi vegetasi yang membuat sejuk udara yang masuk.



Gambar 7.11 Konsep Proporsi Bangunan

Sumber: Hasil Sintesis pribadi, 2016

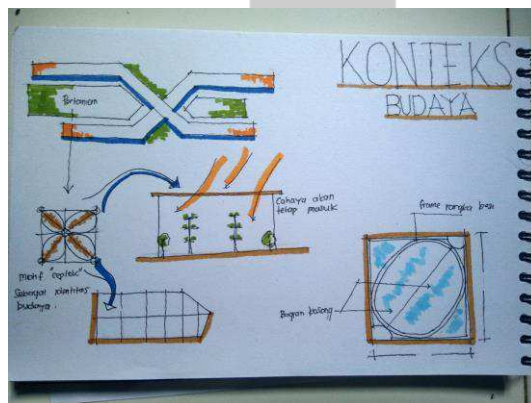
Selain bentuk bangunan yang menarik konteks budaya lokal pada site juga tidak dapat ditinggalkan. Site berada di Yogyakarta yang merupakan daerah dengan berbagai macam kebudayaan didalamnya salah satunya adalah batik. Batik merupakan kerajinan tangan dengan berbagai motif yang menarik dari berbagai motif itu terdapat motif ceplok. Motif ceplok bentuk pola ceplok sangat kuno adalah pola kawung. Pola dengan motif-motif ceplok ini terinspirasi oleh bentuk buah kawung (buah atap atau buah aren) yang dibelah empat.



Gambar 7.12 Motif Batik Ceplok

Sumber: <http://batik.or.id/wp-content/uploads/2017/04/batik-motif-Ceplok.jpg>

Motif batik ini kemudian di transformasikan kedalam bangunan menjadi penutup dalam pertanian hidroponik. Dijadikan sebagai ornament pada penutup atap dirubah pada bagian pola-pola sehingga tetap mampu diawasi sinar cahaya matahari untuk menyinari pertanian hidroponik



Gambar 7.13 Penerapan Motif Ceplok Pada Bangunan

Sumber: Analisa penulis, 2016

6.3 Konsep Struktur Bangunan

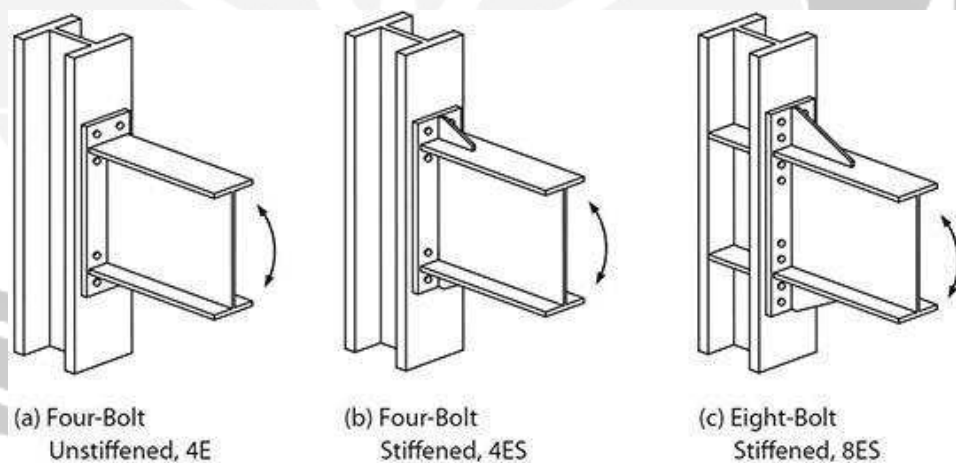
Material yang digunakan dalam system struktur dan konstruksi Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal adalah sebagai berikut:

1. Atap

Struktur atap pada Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal adalah baja. Dengan menggunakan baja maka bentang pada atap dapat maksimal sehingga pada bagian atap dapat digunakan sebagai tempat pertanian.

2. Kolom dan Balok

Kolom dan balok pada bangunan Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal di Yogyakarta menggunakan material baja yang diselimuti oleh beton agar tidak meleleh ketika terbakar.



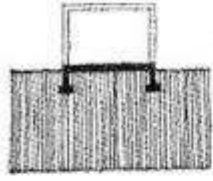
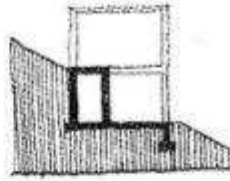
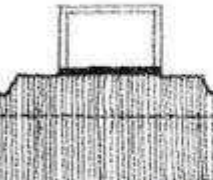
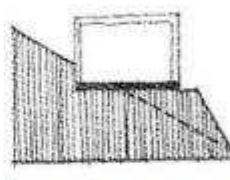
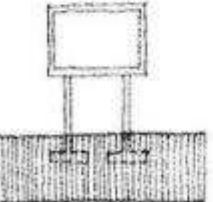
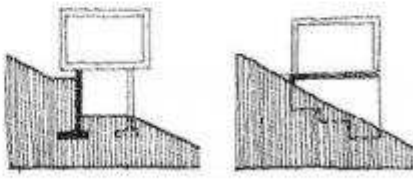
Gambar 7.14 Struktur Baja

Sumber: <http://strukturbaja1.blogspot.co.id/>

3. Pondasi

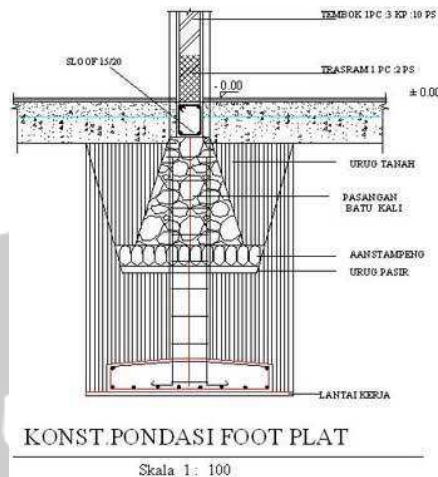
Pada site Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal di Yogyakarta dengan kondisi tanah yang relative datar . Pondasi akan didasarkan pada table berikut:

Tabel 7.6 Pondasi pada tapak bangunan datar dan lereng

	Tapak bangunan datar	Tapak bangunan di lereng gunung
Rata dengan tanah	 <p>Kritis terhadap kelembapan tanah, terutama di daerah berawa-rawa</p>	 <p>Gudang bawah tanah sebagai struktur penahan tanah yang menghindari kelembapan mengenai ruangan penghuni</p>
Dengan perunggan tanah	 <p>Dengan timbunan tanah kritis terhadap naiknya kelembapan tanah.</p>	 <p>Timbunan tanah pada lereng gunung meningkatkan bahaya longsor dan menciptakan landasan yang berbeda pada pondasi rumah</p>
Panggung di atas tanah	 <p>Rumah panggung dengan pondasi setempat (yang dangkal atau dalam)</p>	 <p>Rumah panggung dengan struktur penahan tanah terhadap lereng. Rumah dengan pelat diting sejajar dan pondasi berbentuk tangga.</p>

Sumber: Frick, Heinz. Membangun dan Menghuni Rumah di Lereng. 2003. Yogyakarta: Kanisius, hlm: 36.

Pondasi pada Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal di Yogyakarta akan menggunakan pondasi batu kali. Pada setiap titik kolom bangunan menggunakan pondasi Footplat untuk menyangga beban di atasnya karena bangunan ini termasuk dalam bangunan bertingkat 2-4 lantai.



Gambar 7.15 Pondasi batu kali dan footplate

Sumber: <http://bangun-rumah.com/pondasi-rumah/>

6.4 Konsep Utilitas Bangunan

6.4.1 Sistem Jaringan Air Bersih

Sistem jaringan air bersih merupakan salah satu syarat dalam pendirian bangunan dan sangat diperlukan dalam setiap kegiatan di dalam bangunan. Pada perancangan “ Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal di Yogyakarta “ menggunakan sumber air tanah. Sumber lain sebagai cadangan adalah menggunakan PAM. Berikut ini adalah skema distribusi penyaluran air bersih tersebut:



Gambar 7.16 Analisis Skema Distribusi Jaringan Air Bersih

Sumber: Analisis Penulis, 2016

Skema penerapan pada bangunan menggunakan system *down feed*. Dimana air dari sumber kemudian ditampung diatas menggunakan *upper tank* kemudian menggunakan pompa di pompa turun menuju pada ruang yang memerlukan dibawahnya

6.4.2 Sistem Jaringan Air Kotor

Salah satu jenis limbah pada “ Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal di Yogyakarta “ adalah limbah air kotor yang terdiri dari limbah padat dan limbah cair. Air kotor dari *floor drain, closet, sink, wastafel* kemudian disalurkan menuju drainase bangunan dan kemudian menuju ke drainase kota. Berikut ini adalah skema distribusi drainase air kotor tersebut :



Gambar 7.17 Analisis Skema Distribusi Jaringan Air Kotor





Sumber: Analisis Penulis, 2016

Pipa saluran drainase dibagi menjadi dua yaitu pipa air kotor dan air tinja. Pipa air kotor berasal dari *floor drain*, *wastafel*, dan *sink*. Pipa air kotor kemudian menuju ke sumur peresapan pada site yang kemudian di salurkan ke saluran kota. Untuk pipa air tinja yang berasal dari *closet* diolah dalam *septic tank* terlebih dahulu sebelum menuju ke saluran peresapan site kemudian menuju ke saluran kota.

6.4.3 Sistem Proteksi Kebakaran

Sistem proteksi kebakaran yang diterapkan dalam bangunan "Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal di Yogyakarta" baik secara aktif maupun pasif dibantu dengan menggunakan alat proteksi kebakaran seperti *fire alarm*, *sprinkler*, dan *smoke detector*. Selain itu juga terdapat *hydrant* didalam maupun diluar bangunan. Untuk menangani kebakaran pasif disediakan tangga darurat dan jalur evakuasi jika terjadi kebaran. Berikut ini adalah gambar dari alat-alat sistem proteksi kebaran dalam bangunan.

Tabel 7.7 Analisis skema Penempatan Peralatan Proteksi Kebakaran

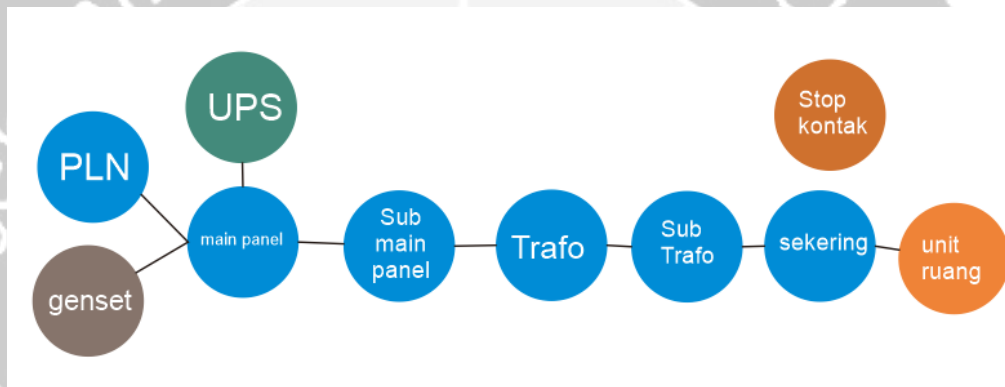
Nama Alat	Gambar	Ruang Penempatan Alat
Hydrant		Area Parkir, Loading Dock, dan Lanskap Taman
Fire Extinguisher		Setiap lantai bangunan Produsen, Pengelola, dan Penunjang
Smoke Detector		Terletak pada setiap unit ruang pada bangunan Produsen, Pengelola, dan Penunjang
Splinkler		Terletak pada setiap unit ruang pada bangunan Produsen, Pengelola, dan Penunjang

Hydrant Box		Terletak di ruang panel atau Ruang Mekanikal Elektrikal pada bangunan
-------------	---	---

Sumber: Analisis Penulis, 2016

6.4.4 Sistem Jaringan Listrik

Sumber tenaga listrik pada bangunan “Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal di Yogyakarta” ini bersumber dari PLN dan Genset yang dilengkapi UPS (*Uninterruptible power supply*) untuk membantu perlihan daya saat listrik padam dari PLN ke Genset.



Gambar 7.18 Analisis Skema Distribusi Jaringan Listrik

Sumber: Analisis Penulis, 2016

Sumber Listrik yang berasal dari PLN ataupun Genset dialirkan menuju *main panel* yang dilengkapi UPS, kemudian disalurkan menuju *sub main panel* lalu menuju ke *trafo* dan *sub trafo* , setelah itu dialirkan ke sekering dan menuju ke unit-unit ruang dan stop kontak

6.4.5 Sistem Transportasi

Pada Bangunann “ Pusat Produsen dan Pelatihan Pertanian Vertikal di Yogyakarta” ini menggunakan 2 sarana transportasi vertikal pada bangunan yaitu tangga dan *lift* barang. Sarana transportasi tangga berupa tangga utama dan tangga darurat sebagai jalur evakuasi jika terjadi kejadian kebakaran serta bencana. Lift barang digunakan untuk memindahkan hasil produksi atau keperluan produksi pada setiap lantai.

6.4.6 Sistem Persampahan

Sistem persampahan direncanakan menggunakan sistem Tempat Pembuangan Sementara (TPS). Dengan sistem TPS persampahan sementara di kumpulkan pada site yang kemudian nanti akan diangkut menuju ke tempat Pembuangan Sampah Akhir TPA. Pada site hanya menyediakan TPS dengan maksud sampah yang dihasilkan dari proses produksi adalah sayuran sehingga sampah bersifat organik.



DAFTAR PUSTAKA

Karyono, T. H. (2010). *Green Architecture, Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia*. Jakarta: Rajawali Pers.

Tjahjadi, Sunarto; (1996). *Data Arsitek*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Chiara, J. D., & Crosbie, M. J. (2001). *Time Saver Standart for Building Types Fourt Edition*. Singapore: McGRAW-HILL.

Frick, Heinz. *Membangun dan Menghuni Rumah di Lereng*. 2003. Yogyakarta: Kanisius.

Yori Sabatea Witapradipta, Skolastika, "Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian Modern di Sleman", <http://e-journal.uajy.ac.id/4406/3/2TA13165.pdf> diakses pada 06 September 2016

Kamus Besar Bahasa Indonesia, hidroponik. <http://kbbi.web.id/hidroponik> diakses pada 07 September 2016

http://yogyakarta.bps.go.id/website/pdf_publicasi/Statistik-Hortikultura-Daerah-Istimewa-Yogyakarta-2013.pdf

Sudarwani M. Maria, "Penerapan Green Architecture dan Green architecture Sebagai Upaya Pencapaian Sustainable Architecture", <http://jurnal.unpand.ac.id/index.php/dinsain/article/viewFile/90/87>

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/58199/4/Chapter%20II.pdf>

<http://www.kumtus.com/2015/10/parung-farm-bogor.html>

<http://www.jogjakota.go.id/about/kondisi-geografis-kota-yogyakarta>