

BAB VII

LANDASAN PERANCANGAN

7.1 Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan

a. Skenario Ruang

Berikut landasan perancangan ruang dalam rumah retreat dengan fasilitas tempat doa:

1. Terdapat perbedaan sirkulasi antara bangunan retreat dan tempat doa. Pada bangunan retreat terdapat beberapa massa bangunan yaitu massa bangunan untuk gereja, massa untuk ruang makan yang menjadi satu dengan area ruang tidur dan massa area berkumpul seperti aula dan ruang seminar.
2. Area bangunan retreat dibagi menjadi 2 area yaitu area bersama yang memiliki berbagai ruang yaitu ruang makan, ruang aula, ruang seminar, *lobby*, ruang tunggu dan gereja. Sedangkan untuk area yang kedua yaitu area pribadi seperti ruang tidur dan kamar mandi.
3. Area tempat doa dibagi menjadi 2 area yaitu area doa yang terdapat ruang doa dan area rekreasi yang memiliki taman dan toko souvenir.
4. Hubungan antar ruang dan tata letak ruang dibentuk sesuai dengan kegiatan dan fungsi setiap ruang.
5. Penataan organisasi ruang di dalam tempat doa menggunakan bentuk kelompok (*cluster*).
6. Pola sirkulasi ruang di area bangunan retreat sesuai dengan kegiatan peserta retreat kemudian untuk pola sirkulasi tempat doa menggunakan sirkulasi linier mengikuti dengan fungsi setiap ruang dengan arah visual yang jelas dan sesuai tujuan.
7. Kantor pengelola menggunakan organisasi grid mengikuti garis sumbu 2 arah untuk menciptakan sirkulasi antar ruang yang efektif dan tidak boros *space*.
8. Penggunaan material lantai dan dinding disesuaikan dengan suasana ruang yang kembali ke alam.
9. Masing-masing ruang pada area rumah retreat diletakkan berdekatan karena memiliki kegiatan yang berhubungan dengan peserta retreat.
10. Ruang utama dan lobi diletakkan pada area dengan pencapaian yang mudah.

11. Ruang *security* diletakkan di area depan bangunan untuk sistem keamanan.

7.2 Landasan Perancangan Bentuk Bangunan

Bentuk massa bangunan retreat dengan fasilitas tempat doa ini merupakan bentuk yang kontekstual terhadap lingkungan alam sekitarnya. Arsitektur kontekstual yang dimaksud dengan menerapkan pendekatan *Green Architecture*, sehingga bangunan membantu pengguna untuk memanfaatkan alam demi mewujudkan keseimbangan antara bangunan, manusia sebagai pengguna dan alam:

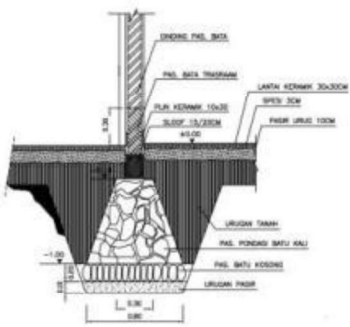
- a. Bangunan retreat dan tempat doa menerapkan pendekatan arsitektur hijau pada aspek bidang (pelingkup) dan suasana ruang bangunan.
- b. Orientasi bangunan menghadap ke arah Utara, agar pengunjung dapat menangkap tampak bangunan yang menghadap ke arah jalan.

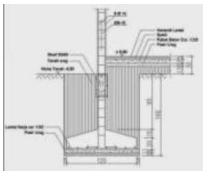
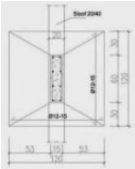
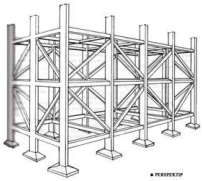
7.3 Landasan Perancangan Struktur Bangunan

Struktur yang digunakan dalam bangunan ini dibagi menjadi 3 yaitu sebagai berikut:

- a. Struktur Bawah (*Sub Structure*)
Struktur yang berada dibawah bangunan yang berguna untuk menerima beban struktur atas yang nantinya akan disalurkan ke pondasi.
- b. Struktur Tengah (*Middle Structure*)
Berupa struktur yang menyokong beban dari atas untuk diteruskan pada struktur yang ada dibawahnya.
- c. Struktur Atas (*Upper Structure*)
Struktur bagian atas pada bangunan ini berfungsi untuk menampung beban-beban penutup atap dan beban lateral, selain itu untuk mendukung pendekatan *Green Architecture* terbentuk sebuah rooftop garden dengan spesifikasi tersendiri.

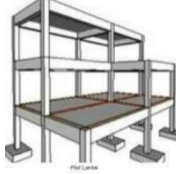
Tabel 10 Studi Sistem Struktur

<i>SUB STRUCTURE</i>	
Pondasi Lajur Batu Kali	
<ul style="list-style-type: none"> • Spesifikasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Urugan pasir tebal sekitar 10 cm 2. Batu kosong (aanstamping) tebal 20 cm di atas urugan pasir 3. Campuran batu kali berbentuk trapesium + batu kali + pasir + semen PC dan kapur 4. Lebar permukaan atas pondasi sekitar 30 cm dan lebar bawahnya disesuaikan dengan ketinggian. • Penerapan <p>Bangunan sederhana yang hanya memiliki ketinggian 1 lantai seperti gereja, ruang pengelola, area servis, goa doa, dan pos satpam</p> 	 <p>Gambar 65 Detail Pondasi Batu Kali</p> <p>Sumber: https://aik.co.id/artikel/sebelum-membangun-rumah-ketahui-jenis-pondasi/</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Keuntungan <ol style="list-style-type: none"> 1. Bentuk konstruksi lebih sederhana 2. Tahan terhadap guncangan 3. Proses pengerjaan cepat 4. Harga lebih murah 5. Ukuran mudah untuk disesuaikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kerugian <ol style="list-style-type: none"> 1. bahan batu pecah yang susah didapat <p>pondasi ini tidak mampu menahan beban bangunan yang tinggi</p>

Pondasi Tapak (Setempat)	
<ul style="list-style-type: none"> • Spesifikasi Biasa disebut pondasi footplate, pondasi telapak atau pondasi tapak. Jika tanah dasar cukup keras pondasi ini mampu menopang hingga 4 lantai. Pondasi ini digunakan karena alasan-alasan seperti terdapat lapisan tanah keras pada lahan. Umumnya dibuat dengan kedalaman 1 sampai dengan 1,50 m dari permukaan tanah, atau lebih. Kebutuhan bahan pondasi tapak: <ol style="list-style-type: none"> 1. Batu pecah/split 2-3 (ukuran diameter batu = 2cm s/d 3cm) 2. Batu pecah/split tersebut diatas dapat diganti dengan kerikil 3. Pasir beton 4. Semen PC (SP = Semen Portland) 5. Besi beton 6. Papan kayu sebagai bekisting (papan cetakan) • Penerapan Dengan adanya beberapa bangunan yang memiliki ketinggian lebih dari 2 lantai seperti bagian rumah retreat 	 <p>Gambar 66 Detail Pondasi Footplat Sumber: www.proyeksipil.com</p>  <p>Gambar 67 Detail Pondasi Footplat Sumber: www.proyeksipil.com</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Keuntungan <ol style="list-style-type: none"> 5. Daya dukung pondasi yang cukup besar 6. Harga yang relative murah 7. Pondasi dapat dikombinasikan dengan jenis pondasi lain sehingga dapat memiliki kekuatan yang lebih 	<ul style="list-style-type: none"> • Kerugian <ol style="list-style-type: none"> 1. Memerlukan waktu yang cukup lama karena merupakan beton
Struktur Rangka	
<ul style="list-style-type: none"> • Spesifikasi Pada bangunan rumah retreat dengan fasilitas tempat doa ini menggunakan struktur rangka. Terdiri atas kolom-kolom dan balok-balok, kolom sebagai unsur vertikal berfungsi sebagai unsur penyalur beban dan gaya menuju tanah, sedangkan balok adalah unsur horizontal yang berfungsi untuk pemegang dan media pembagian terhadap tekuk dan lentur 	 <p>Gambar 68 Struktur Rangka Sumber: https://jayawan.com/struktur-bangunan-rumah-2/</p>

<ul style="list-style-type: none"> Keuntungan <ol style="list-style-type: none"> struktur paling kaku dan menggunakan bahan paling ekonomis karena batang tersebut dapat bereaksi langsung terhadap beban 	<ul style="list-style-type: none"> Kerugian <ol style="list-style-type: none"> Jarak kolom mempunyai batas maksimal yang relative kecil, sehingga akan mempengaruhi dimensi balok Ruang-ruang yang dihasilkan relative kecil
--	--

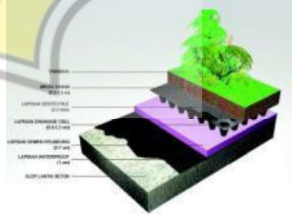
Plat Lantai - Konvensional

<ul style="list-style-type: none"> Spesifikasi Plat lantai menggunakan metode konvensional struktur plat lantai dikerjakan ditempat Dan metode ini terdiri dari balok-balok yang menghubungkan antar kolom. Penerapan Struktur plat menggunakan material beton dengan ketebalan 20 cm. 	 <p>Gambar 69 Plat dengan metode konvensional</p> <p>Sumber: https://www.ilmubeton.com/2019/04/BalitonCLCBalokLantaiBetonCellularLightweightConcrete.html</p>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> Keuntungan <ol style="list-style-type: none"> Lebih mudah disesuaikan dengan kebutuhan 	<ul style="list-style-type: none"> Kerugian <ol style="list-style-type: none"> Membutuhkan waktu yang lama Membutuhkan tenaga kerja yang banyak Kualitas dan mutu sulit terukur
--	--

UPPER STRUCTURE

Atap – rooftop garden

<ul style="list-style-type: none"> Spesifikasi Atap yang dimanfaatkan sebagai garden memiliki berbagai pesyaratan khusus selain plat lantai yang kuat dan tahan terhadap kebocoran. Lapisan-lapisan untuk rooftop garden adalah : <ol style="list-style-type: none"> Setelah plat lantai diberi lapisan waterproofing dengan ketebalan 1cm Lapisan semen pelindung dengan ketebalan 3-7cm Lapisan drainage cell 0,6-5,2cm Lapisan geotextile 2-3mm Media tanam 0,3-1,5m Dan yang paling atas yaitu tamanan Penerapan Diterapkan pada area rumah retreat sehingga aliran air hujan dapat dimanfaatkan untuk penyerapan air. 	 <p>Gambar 70 Struktur rooftop garden</p> <p>Sumber: https://idea.grid.id/read/092154695/merencanakan-konstruksi-pada-roof-garden-gunakan-3-jenis-lapisan-ini?page=all</p>
---	---

<ul style="list-style-type: none"> ● Keuntungan <ol style="list-style-type: none"> 1. Menciptakan iklim mikro yang sejuk 2. Sebagai penghambat laju air hujan 3. Mengurangi kebisingan 4. Mengurangi polusi udara 	<ul style="list-style-type: none"> ● Kerugian <ol style="list-style-type: none"> 1. Rawan akan kebocoran atap
---	--

Sumber : Analisis Pribadi

7.4 Landasan Perancangan Bahan Bangunan

Untuk menciptakan sebuah ruang yang digunakan untuk bangunan retreat dengan fasilitas tempat doa ini menggunakan prinsip berorientasi terhadap *Green Architecture*, maka perlu penyesuaian terhadap material bidangnya.

a. Penutup Lantai

1. Pada ruang servis, ruang pengelola, ruang makan lantai yang digunakan yaitu keramik sehingga mudah untuk proses pembersihan.
2. Pada area gereja, tempat doa dan tempat tidur menggunakan penutup lantai yang dilapisi dengan *vynil* sehingga memberi kesan alam.
3. Pada area taman diberi jalan setapak dengan material batu alam.

b. Penutup Dinding

1. Sebagian besar pelingkup dinding pada area tempat doa menggunakan material kayu dan batu alam.
2. Pada area rumah retreat menggunakan penutup dinding yang dilapisi dengan cat.
3. Dinding menggunakan material beton dan bata ringan.

c. Penutup Plafond

1. Material plafond pada Ruang doa, gereja, aula, tempat makan menggunakan kayu sedangkan ruangan lainnya menggunakan plafond *gypsum board*.

d. Penutup Atap dan Fasad

1. Pelingkup fasad pada bangunan rumah retreat menggunakan material batu alam.
2. Pelingkup fasad pada tempat doa menggunakan material kayu.
3. Penggunaan material batu alam dan kayu *finishing* HPL pada kolom yang diekspos untuk mengekspos material alam.
4. Penutup atap menggunakan beton dengan lapisan akrilik polimer tahan air dan isolasi termal guna mencegah tembusnya panas matahari.

5. Menerapkan *sun shading* dan *secondary skin* pada pelingkup eksterior guna mengurangi panas radiasi yang masuk ke dalam bangunan dan sebagai elemen estetika.



Gambar 71 *secondary skin*

Sumber : <https://www.archdaily.com/109538/office-building-in-istanbul-tago-architects/50074c3428ba0d4148001ba5-office-building-in-istanbul-tago-architects-photo>

7.5 Landasan Perancangan Wajah Bangunan

Perancangan pada bangunan menyesuaikan penggunaan pendekatan arsitektur hijau.

- a. Wajah bangunan menggambarkan karakter rumah retreat yang alami berupa bentuk dan warna

7.6 Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak

a. *Landscaping*

1. Berdasarkan perhitungan luas lahan parkir diperoleh sebesar 780,4 m².
2. Adanya area outdoor dengan total luas sebesar 117 m².
3. Maksimal luas lantai dasar yang dapat terbangun sebesar 1.978,2 m².
4. Ruang terbuka hijau yang dibutuhkan sebesar 1.265,264 m².
5. Kebutuhan luas tapak sebesar 4.429 m².
6. Penataan area luar dibagi berdasarkan sirkulasi dan aksesibilitas kendaraan untuk memudahkan kegiatan di dalam tapak.
7. Material penutup lahan tapak menggunakan beton, *paver*, dan batuan alam.

7.7 Landasan Perancangan Utilitas Bangunan

a. Pencahayaan Alami

1. Peletakan bukaan difokuskan pada sisi timur bangunan dan meminimalkan bukaan pada sisi barat.
2. Pada setiap ruang tidur terdapat balkon dengan bukaan berupa pintu kaca dan jendela untuk memasukan sinar matahari langsung kedalam kamar.

3. Terdapat taman yang terbuka sehingga pencahayaan alami dapat masuk langsung kedalam tapak.
- b. Pencahayaan Buatan
1. Pada ruang kantor pengelola tipe penerangan yang digunakan yaitu *ambient lighting* atau *general lighting*, untuk menunjang seluruh kegiatan di dalam kantor.
 2. Pada area rumah retreat dan tempat doa jenis penerangan yang menerangi objek menggunakan penerangan *downlight*, *uplight*, *sidelight*, *frontlight*, dan *backlight*.
- c. Sistem Penghawaan
1. Pada area tempat tidur, *Hall*, ruang aula, ruang seminar dan gereja menggunakan penghawaan buatan yaitu *AC split*
 2. Penggunaan *exhaust fan* pada ruang servis, dapur, ruang makan, toko souvenir
 3. Pemanfaatan penghawaan alami seperti bukaan atau jendela terdapat pada seluruh ruangan dengan menyesuaikan luas bukaan terhadap fungsi ruang.
- d. Sistem Pemadam Kebakaran
1. Sistem pemadam kebakaran yang digunakan sesuai dengan standar yang telah diatur oleh Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Tahun 2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.
 2. Sistem pengamanan kebakaran yaitu penggunaan detektor asap, sprinkler, APAR, dan hydrant.
 3. Sirkulasi pada tapak disesuaikan dengan luas tertentu yang berguna untuk sirkulasi mobil pemadam kebakaran jika terjadi kebakaran dalam tapak.
- e. Sistem Keamanan
1. Keamanan pada rumah retreat dilakukan dengan cara penjagaan manual dan penjagaan melalui CCTV.
- f. Sistem Distribusi Air
1. Sistem distribusi air berasal dari jaring PDAM. Dari meteran PDAM air diisi ke *ground tank* kemudian dipompa ke *roof tank* lalu didistribusikan ke seluruh tapak dan bangunan.
 2. Memanfaatkan pengolahan air hujan pada area tempat doa, air hujan yang

dapat ditampung dalam kolam sehingga dapat dimanfaatkan untuk penyiraman tanaman.

g. Sistem Pengolahan Limbah

1. Pengolahan air limbah terdiri dari aspek: sistem dua pipa (pipa yang berbeda), *black water treatment*, dan pengolahan air hujan.
2. Pada sistem dua pipa, jaringan air kotor (air sabun, air tinja, dan lain- lain) dialirkan menuju kesaluran kota
3. Limbah padat (*black water*) berasal dari tinja manusia. Limbah padat akan terurai pada *bioseptictank*.
4. Air hujan diolah kembali dimanfaatkan menjadi air yang berfungsi dengan cara *rainwater harvesting system*.

h. Sistem Pengolahan Sampah

1. Sampah anorganik ditampung menjadi satu bak diluar area rumah retreat dan tempat doa dan diangkut setiap hari (malam/sore hari) sehingga tidak menumpuk di area rumah retreat.
2. Sampah organik dipisahkan dimanfaatkan sebagai pupuk kompos yang sebelumnya diolah terlebih dahulu.

i. Sistem Kelistrikan

1. Sumber daya listrik pada rumah retreat dengan fasilitas tempat doa berasal dari jaringan listrik PLN.
2. Terdapat genset yang digunakan ketika listrik PLN mati sehingga kegiatan masih dapat berjalan.
3. Untuk mengurangi biaya pengeluaran untuk listrik dari PLN, pada area gereja terdapat solar panel sehingga memanfaatkan energi cahaya matahari untuk dapat menerangi area gereja.