# BAB VIPROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

## 6.1 Program Dasar Perencanaan

Konsep program perencanaan dan perancangan merupakan hasil dari pendekatan perencanaan dan perancangan. Hasil ini berupa segala sesuatu mengenai kebutuhan dan bentuk menggunakan pendekatan standar. Pendekatan perencanaan dan perancangan menghasilkan program ruang dan persyaratan-persyaratan desain dari segi kinerja, teknis, kontekstual dan arsitektural yang nantinya akan diaplikasikan dalam redesain Gereja HKBP Resort Pematangsiantar.

### 6.1.1 Program Ruang

1. **Kelompok Ruang Ibadah**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Jenis Ruang** | **Luas (m2)** |
| 1. | Ruang Kebaktian (900 orang)  | 729,00m2 |
| 2. | Mimbar (1 orang)) | 92,90m2 |
| 3. | Altar (40 orang) | 69,405m2  |
| 4. | Area Duduk Majelis Gereja (1 orang)  | 18,76m2 |
| 5. | Area Duduk Pendeta dan Pembaca Agenda (4 orang) | 6,28m2 |
| 6. | Area Song Leader (3 orang)  | 3,315m2 |
| 7. | Area Band (12 orang)  | 14,04272 |
| 8. | Ruang Kebaktian Ibu dan Anak (45 orang) | 38,88m2 |
| 9. | Ruang Kontrol Audio dan Multimedia (3 orang) | 27,00m2 |
| 10. | Ruang Konsistori (30 orang) | 38,60m2 |
| 11. | Ruang Jubah (4 orang) | 10,40m2 |
| 12. | Lavatory Konsistori (2 orang) | 12,20m2 |
| 13. | Lavatory Jemaat Pria (6 orang) | 16,40m2 |
| 14.  | Lavatory Jemaat Wanita (6 orang) | 24,40m2 |
| **Jumlah** | **1101,5827m2** |
| **Sirkulasi 30%** | **330,4748m2** |
| **Jumlah Keseluruhan** | **1432,0575m2** **= 1432,00m2** |

Tabel 6. 1 Kebutuhan Ruang Utama

*Sumber : Analisa Penulis, 2018*

1. **Kebutuhan Ruang Serbaguna**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Jenis Ruang** | **Luas (m2)** |
| 1. | Ruang Audience (700) | 262,50m2 |
| 2. | Ruang Persiapan (60) | 54,10m2 |
| 3. | Panggung (40) | 32,80m2 |
| 4. | Ruang Kontrol Audio dan Multimedia (3) | 27,00m2 |
| 5. | Gudang | 30,00m2 |
| 6. | Lavatory Jemaat Pria (2)  | 8,20m2 |
| 7. | Lavatory Jemaat Wanita (2) | 10,80m2 |
| **Jumlah** | **425,4m2** |
| **Sirkulasi 30%** | **127,62m2** |
| **Jumlah Keseluruhan** | **553,02m2** **= 554,00m2** |

Tabel 6. 2 Kebutuhan Ruang Serbaguna

*Sumber : Analisa Penulis, 2018*

1. **Kebutuhan Ruang Pembinaan dan Penunjang**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Jenis Ruang** | **Luas (m2)** |
| 1. | Ruang Kelas Sekolah Minggu (200)  | 624,00m2  |
| 2. | Ruang Doa (50) | 41,118m2 |
| 3. | Ruang Pertemuan (100) x2  | 60,4485m2 x2= 120,8970 m2 |
| 4. | Ruang Musik (12) | 14,04272 |
| 5. | Lavatory Jemaat Pria (2) | 8,20m2 |
| 6.  | Lavatory Jemaat Wanita (2) | 10,80m2 |
| **Jumlah** | **819,0577m2** |
| **Sirkulasi 30%** | **245,71731m2** |
| **Jumlah Keseluruhan** | **1064,77501m2****= 1065,00m2** |

Tabel 6. 3 Kebutuhan Ruang Pembinaan dan Penunjang

*Sumber : Analisa Penulis, 2018*

1. **Kebutuhan Ruang Administrasi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Jenis Ruang** | **Luas (m2)** |
| 1. | Ruang Tamu | 10,38m2 |
| 2.  | Ruang Sekretariat (6) | 11,32m2 |
| 3.  | Ruang Pendeta Resort (3) | 10,32m2 |
| 4. | Ruang Pendeta Diperbantukan (3) | 10,32m2 |
| 5. | Ruang Seksi (6) x5 | 9,4m2 x 5= 47,00m2 |
| 6. | Ruang Arsip | 8,64m2 |
| 7. | Lavatory Jemaat Pria (2) | 8,20m2 |
| 8. | Lavatory Jemaat Wanita (2) | 10,80m2 |
| **Jumlah** | **106,66m2** |
| **Sirkulasi 30 %** | **31,998m2** |
| **Jumlah Keseluruhan** | **138,658m2** **= 140,00m2** |

Tabel 6. 4 Kebutuhan Ruang Administrasi

*Sumber : Analisa Penulis, 2018*

1. **Kebutuhan Ruang Hunian**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jenis Ruang** | **Kapasitas** | **Luas (m2)** |
| Rumah Pendeta Resort | 6 orang | 174,00m2 |
| Rumah Pendeta Diperbantukan  | 6 orang | 174,00m2 |
| Rumah Koster | 6 orang | 86,00m2 |
| Kamar Inap Tamu x4 | 8 orang | 60,00m2 |
| **Jumlah** | **494,00m2** |

Tabel 6. 5 Kebutuhan Ruang Hunian

*Sumber : Analisa Penulis, 2018*

1. **Kebutuhan Ruang Servis**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jenis Ruang** | **Kapasitas** | **Luas (m2)** |
| Dapur Umum  | 6 orang | 23,04m2 |
| Ruang Makan | 30 orang | 43,80m2 |
| Ruang Cuci Setrika  | 2 orang | 11,40m2 |
| Ruang Kebersihan | 1 orang | 3,00m2 |
| Gudang / Ruang Penyimpanan | 4 orang | 6,00m2 |
| Ruang Pompa | 1 orang | 5,00m2 |
| Ruang Elektrikal | 2 orang | 5,00m2 |
| Ruang Genset | 1 orang | 5,00m2 |
| Ruang Keamanan / Jaga | 2 orang | 12,40m2 |
| **Jumlah** | **114,64m2** |
| **Sirkulasi 30 %** | **34,392m2** |
| **Jumlah Keseluruhan** | **149,032m2****= 150,00m2** |

Tabel 6. 6 Kebutuhan Ruang Servis

*Sumber : Analisa Penulis, 2018*

1. **Kebutuhan Ruang Parkir**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Jenis Ruang** | **Standar Besaran** | **Kapasitas** | **Luas (m2)** |
| **KELOMPOK RUANG PARKIR** |
| **1.** | Parkir Mobil Umat | 11,50m2 / mobil | 40 unit | 11,50m2 x 40 = 460,00m2 |
| **2.** | Parkir Motor Umat | 1,40m2 / motor | 140 unit | 1,40m2 x 140 = 196,00m2 |
| **3.** | Parkir Mobil Staff dan petugas ibadah | 11,50m2 / mobil | 5 unit | 11,50m2 x 5 = 57,50m2 |
| **4.** | Parkir Motor Staff dan petugas ibadah | 1,40m2 / motor | 30 unit | 1,40m2 x 30 = 42,00m2 |
| **Jumlah** | **755,50m2** |
| **Sirkulasi 100%** | **755,50m2** |
| **Jumlah Keseluruhan** | **1511,00m2**  |

Tabel 6. 7 Kebutuhan Ruang Parkir

*Sumber : Analisa Penulis, 2018*

1. **Jumlah Kebutuhan Ruang Keseluruhan**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kelompok Kegiatan/Fasilitas** | **Luas (m2)** |
| **Kelompok Ruang Ibadah** | 1432,00m2 |
| **Kelompok Ruang Serbaguna**  | 554,00m2 |
| **Kelompok Ruang Pelayanan dan Penunjang** | 1065,00m2 |
| **Kelompok Ruang Administrasi** | 140,00m2 |
| **Kelompok Ruang Hunian** | 494,00m2 |
| **Kelompok Ruang Servis** | 150,00m2 |
| **Area Parkir** | 1511,00m2 |
| **TOTAL** | 5346,00m2 |

Tabel 6. 8 Kebutuhan Ruang Keseluruhan

*Sumber : Analisa Penulis, 2018*

### 6.1.2 Lokasi dan Tapak Terpilih

Lokasi tapak yang terpilih adalah di Kawasan Kompleks HKBP Pematangsiantar, tepatnya di Jalan Gereja No. 35, Pematangsiantar.

 

Gambar 6. 1 Tapak Terpilih

Sumber : Google Maps, 2018

* Luas : 7418,25 m²
* Batas-batas tapak

Utara : Jalan Gereja

Timur : SMA YP HKBP Pematangsiantar

Selatan : SMK SW Maria Goretti

Barat : Jalan Bahagia

 Selain itu, peraturan bangunan setempat:

KDB = 70%

GSB depan = 15m

GSB samping kiri = 9m

GSB samping kanan = 1m

GSB belakang = 1m

KLB = 2,4

KDH = 30%

Tinggi bangunan maksimal bangunan fasilitas umum dan sosial di Kota Pematangsiantar adalah 10 lantai.

Luas Lahan Terbangun = Luas Lahan x KDB

= 7418,25m² x 70%

= 5192,775 m²

Jumlah Lantai = Luas Total Bangunan / Luas Lahan Terbangun

= 5346 m² / 5192,775m²

= 1,03 = 2 lantai = memenuhi

KLB = Luas Total Bangunan / Luas Lahan

= 5346m² / 7418,25m²

= 0,7206 = memenuhi

Bangunan yang harus berada di lantai dasar bangunan adalah :

|  |  |
| --- | --- |
| **Ruang** | **Luas (m2)** |
| Ruang Ibadah Utama | 1243,00m2 |
| Ruang Serbaguna  | 554,00m2 |
| Ruang Pembinaan | 1065,00m2 |
| Ruang Administrasi | 140,00m2 |
| Ruang Hunian Pdt. Resort dan Pdt. Diperbantukan | 348,00m2 |
| Ruang Servis | 150,00m2 |
| Area Parkir | 1511,00m2 |
| **TOTAL** | **5011,00m2** |

Tabel 6. 9 Bangunan di Lantai Dasar

Sumber : Analisa Penulis, 2018

## 6.2 Program Dasar Perancangan

### Aspek Kinerja

* + - 1. Sistem Akustik Ruang

Sistem akustik yang digunakan pada bangunan ibadah utama menggunakan akustik yang tertutup. Hal ini untuk mencegah adanya kebisingan luar yang masuk ke dalam gedung. Karena gedung gereja memiliki fungsi utama sebagai tempat ibadah dimana faktor suara/audio merupakan salah satu hal yang vital, permasalahan yang sering muncul apabila akustik ruangnya tidak didesain dengan baik adalah adanya suara berulang (gema), waktu dengung ruangan yang panjang, serta artikulasi pada saat khotbah atau pujian tidak jelas. Penggunaan panel akustik yang dapat meredam suara di dalam ruangan diperlukan agar tidak terjadi gaung. Ruangan yang perlu diperhatikan akustiknya selain ruang ibadah adalah ruang untuk latihan musik. Untuk kegiatan penunjang, akustik ruangan tidak begitu diperhatikan, terutama ruang-ruang seperti ruang kantor gereja, ruang kesehatan, kantin, rumah koster.

* + - 1. Sistem Penghawaan/Pengkondisian Ruang

Pada ruangan ibadah utama, penghawaan yang dipakai adalah penghawaan buatan dengan menggunakan air conditioner, karena ruang ibadah dibuat tertutup untuk menghindari adanya kebisingan dari luar yang masuk ke dalam gereja. Sistem penghawaan tertutup juga diaplikasikan untuk ruang-ruang tertutup lain seperti ruang perpustakaan dan ruang musik.

* + - 1. Sistem Jaringan Air Bersih

Air bersih didapatkan dari PDAM yang digunakan untuk minum dan memasak makanan. Sistem yang digunakan adalah sistem down feed. Cara kerja sistem down feed ini adalah mengalirkan air PDAM masuk ke dalam ground tank kemudian dipompa ke tendon atas kemudian disalurkan. Kegiatan yang membutuhkan tendon adalah kegiatan penunjang serta kegiatan ibadah yang digabung dengan kegiatan pelayanan, sehingga jumlah tendon yang dibutuhkan yaitu 2 buah.

Untuk kebutuhan air yang digunakan untuk kegiatan servis, dipenuhi melalui hasil *recycle* air melalui *treatment* atau yang disebut juga dengan sistem rain water harvesting. Hasil *recycle* air hujan digunakan untuk kegiatan servis seperti mencuci mobil gereja, menyiram tanaman, dan kegiatan servis lainnya.



Gambar 6. 2 Sistem Jaringan Down Feed

*Sumber :* (Hergiawan, 2011)

* + - 1. Sistem Pembuangan Air Kotor

Sistem drainase dan limbah dalam bangunan Gedung HKBP Resort Pematangsiantar dibedakan menjadi 2 :

* Sistem buangan manusia

Limbah

Padat

Cair

Limbah

Limbah

Septictank

Bak Kontrol

Peresapan

Riol Kota

Gambar 6. 3 Bagan Sistem Air Kotor Manusia

*Sumber : Analisa Penulis, 2018*

* Sistem air hujan

Air hujan

Rain water harvesting

Ground tank

Treatment

Irigasi, flusing

Gambar 6. 4 Bagan Sistem Air Kotor Hujan

*Sumber : Analisa Penulis, 2018*

Treatment pada rain water harvesting bisa dilakukan dengan beberapa alternatif: dengan tangki aerasi (mengalirkan udara ke dalam tanki), dengan filter sand, dan dengan pemberian kaporit untuk menjernihkan air.

* + - 1. Sistem Jaringan Listrik

Jaringan listrik dibutuhkan untuk penerangan terutama pada saat sore menjelang malam hari. Sumber listrik yang digunakan berasal dari PLN dan listrik cadangan dari genset. Genset diutamakan untuk ruang ibadah utama yang apabila listrik mati maka ibadah akan terganggu. Genset juga diperlukan untuk ruangan yang dipakai untuk kegiatan besar seperti ruang aula.

* + - 1. Sistem Pencegahan Kebakaran

Sistem perlindungan terhadap kebakaran sangatlah penting pada gereja, sehingga gereja membutuhkan adanya deteksi dini kebakaran dan dilengkapi dengan fire hydrant yang diletakkan dekat dengan jalan raya. Pada bagian kantor diperlengkapi dengan fire extinguisher. Selain itu perlu adanya jalur evakuasi apabila terjadi kebakaran.

* + - 1. Sistem Komunikasi

Untuk ruang kantor gereja, sistem komunikasi yang dipakai adalah sistem komunikasi eksternal yang menggunakan telepon kabel.

* + - 1. Sistem Penangkal Petir

Sistem penghantar petir yang digunakan adalah sistem Franklin yang berupa tongkat panjang terbuat dari logam berupa tiang-tiang kecil setinggi 50 cm yang dipasang di atap sebagai penangkap petir. Kemudian dihubungkan dengan kabel-kabel timah yang telah diberi isolator dialirkan ke bumi. Bangunan yang perlu diberi sistem ini adalah bangunan gereja dan bangunan penunjang.

### 6.2.2 Aspek Teknis

1. Sistem Struktur dan Bahan Bangunan

* + 1. Sistem struktur

Sistem struktur yang digunakan adalah sistem struktur bentang lebar, dikarenakan pandangan jemaat ke arah altar sebisa mungkin tidak terhalangi. Sedangkan untuk bangunan penunjang menggunakan sistem modular.

* + 1. Bahan bangunan

Penentuan jenis bangunan yang akan digunakan menyesuaikan dengan kondisi kawasan. Penggunaan bahan bangunan untuk interior gereja menggunakan bahan bangunan yang dapat meredam suara sehingga meningkatkan kualitas akustik bangunan. Bahan bangunan diusahakan bahan yang tidak menyerap panas secara berlebih agar kondisi ruang di dalam gereja tidak panas, yang dapat menyebabkan air conditioner bekerja lebih berat untuk mendinginkan ruangan.

* + - 1. Aspek Elemen Perancangan Kawasan

Sirkulasi

Sirkulasi jemaat saat masuk ke dalam areal gereja baiknya perlu dibedakan antara sirkulasi kendaraan dan sirkulasi perorangannya.

1. Penataan vegetasi

Vegetasi digunakan sebagai elemen barrier yang membantu mengurangi kebisingan dari jalan raya, elemen pembatas kegiatan yang berbeda, dan elemen peneduh yang mengurangi kesilauan

1. Ruang terbuka

Ruang terbuka dipakai untuk pengikat ruang-ruang dan sebagai tempat dimana komunitas jemaat gereja dapat melakukan kegiatan pelayanan bersama.

### 6.2.3 Aspek Visual Arsitektur

Desain perancangan harus dapat mengekspresikan kegiatan utama yang ada di dalamnya, dalam hal ini kegiatan utama dari Gereja HKBP Resort Pematangsiantar adalah ibadah. Sebagai gedung ibadah, maka desain HKBP Resort Pematangsiantar haruslah memiliki sifat bangunan yang simbolis dan terpusat pada satu sumbu (Tuhan). Motif keagamaan harus muncul dalam desain bangunan. Selain itu, karena HKBP Resort Pematangsiantar adalah gereja yang tumbuh berkembang di dalam suatu komunitas jemaat Kristen Batak, maka perlu adanya desain bangunan yang dapat memfasilitasi tata ibadah jemaat Kristen Batak, perlu adanya ruang khusus untuk kegiatan komunitas Kristen Batak.

Desain bangunan perlu menunjukkan corak khusus yang menandakan bahwa HKBP Resort Pematangsiantar adalah gereja yang memiliki nafas kebudayaan Batak Toba. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah :

1. Penggunaan Lahan

Lahan yang digunakan sebesar 50% dari lahan yang tersedia. Bangunan gereja tidak boleh melebihi 2 lantai agar menjaga kekhusyukan ibadah. Tetapi untuk bangunan penunjang dibuat sampai 2 lantai.

1. Material bangunan

Material yang digunakan dalam bangunan nantinya adalah material lokal yang mudah didapatkan dan tahan lama. Untuk itu pemilihan material batu bata dan kayu menjadi material utama dalam bangunan.

1. Hemat Energi

Konsep hemat energy yang perlu diterapkan dalam bangunan. Dengan bangunan gereja yang menggunakan akustik tertutup serta penghawaan buatan, maka perlu adanya desain yang membuat suhu gedung tidak tinggi sehingga air conditioner tidak mengeluarkan energi yang berlebih untuk menurunkan suhu dalam bangunan. Aspek lain yang perlu dilihat adalah aspek pencahayaan di dalam gedung.

1. Sirkulasi

Sirkulasi di dalam bangunan gereja perlu mempertimbangkan sakramen atau prosesi ibadah dari gereja tersebut. Selain itu perlu dipertimbangkan pula sirkulasi jemaat masuk untuk beribadah dan jemaat yang keluar setelah ibadah. Rata-rata gereja memiliki 3 pintu, yaitu pintu utama dan dua pintu samping.

1. Desain Universal

Perlu adanya desain bangunan yang dapat mengakomodasi kebutuhan daripada jemaat-jemaat yang memakai alat bantu berjalan ataupun jemaat yang sudah lanjut usia, dikarenakan konsep gereja yang terbuka untuk semua orang. Adanya ram untuk akses bangunan serta kemungkinan menggunakan alat bantu khusus untuk pengguna kursi roda atau jemaat lansia untuk mencapai lantai 2.