

BAB V
PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ASITEKTUR

5.1. 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 Pagaran Nauli Medan.

5.1.1. Program Ruang

a. Kelompok Ruang Ibadah

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
1.	Ruang Kebaktian	1300 orang	1053,00m ²
2.	Mimbar	1 orang	92,90m ²
3.	Altar	40 orang	69,405m ²
4.	Area Majelis Gereja	20 orang	24,16m ²
5.	Area Pendeta dan Pembaca Agenda	4 orang	7,72m ²
6.	Area Song Leader	5 orang	5,525m ²
7.	Area Band	12 orang	31.436m ²
8.	Ruang Kebaktian Ibu dan Anak	65 orang	87,75m ²
9.	Ruang Kontrol Audio dan Multimedia	4 orang	36,00m ²
10.	Ruang Konsistori	40 orang	47.60m ²
11.	Ruang Jubah	4 orang	10,40m ²
12.	Lavatory Konsistori	2 orang	12,20m ²
13.	Lavatory Jemaat Pria	10 orang	30,00m ²
14.	Lavatory Jemaat Wanita	10 orang	46,00m ²
Jumlah			1554,09m²
Sirkulasi 30%			466,2288m²
Jumlah Keseluruhan			2020,3188m² = 2020,00m²

Tabel 5.1. Kebutuhan Ruang Utama

Sumber : Analisa Penulis, 2017

b. Kebutuhan Ruang Serbaguna

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
1.	Ruang Audience	800 orang	300,00m ²
2.	Ruang Persiapan	80 orang	88,20m ²
3.	Panggung	40 orang	32,80m ²
4.	Ruang Kontrol Audio dan Multimedia	4 orang	36,00m ²
5.	Gudang	2 orang	30,00m ²

6.	Lavatory Jemaat Pria	4 orang	13,60m ²
7.	Lavatory Jemaat Wanita	4 orang	21,60m ²
Jumlah			505,80m²
Sirkulasi 30%			151,74m²
Jumlah Keseluruhan			657,54m² = 660,00m²

Tabel 5.2. Kebutuhan Ruang Serbaguna

Sumber : Analisa Penulis, 2017

c. Kebutuhan Ruang Pembinaan dan Penunjang

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
1.	Ruang Kelas Sekolah Minggu tipe A x6	330 orang	330,00m ²
2.	Ruang Kelas Sekolah Minggu tipe B x6	330 orang	212,40m ²
3.	Ruang Doa	100 orang	64,318m ²
4.	Ruang Pertemuan x2	200 orang	120,897m ²
5.	Ruang Musik x2	40 orang	77,2195 m ²
6.	Lavatory Jemaat Pria	5 orang	25,80m ²
7.	Lavatory Jemaat Wanita	5 orang	27,00m ²
Jumlah			1040,6345m²
Sirkulasi 30%			312,19035m²
Jumlah Keseluruhan			1352,82485m² = 1352,00m²

Tabel 5.3. Kebutuhan Ruang Pembinaan dan Penunjang

Sumber : Analisa Penulis, 2017

d. Kebutuhan Ruang Administrasi

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
1.	Ruang Tamu	20 orang	18,06m ²
2.	Ruang Sekretariat	6 orang	11,32m ²
3.	Ruang Pendeta Resort	3 orang	10,32m ²
4.	Ruang Pendeta Diperbantukan	3 orang	10,32m ²
5.	Ruang Rapat	50 orang	70,52m ²
6.	Ruang Seksi x5	30 orang	47,00m ²
7.	Ruang Arsip	1 orang	8,64m ²
8.	Lavatory Jemaat Pria	5 orang	25,80m ²
9.	Lavatory Jemaat Wanita	5 orang	27,00m ²
Jumlah			228,98m²
Sirkulasi 30 %			68,694m²
Jumlah Keseluruhan			297.674m² = 298,00m²

Tabel 5.4. Kebutuhan Ruang Administrasi

Sumber : Analisa Penulis, 2017

e. Kebutuhan Ruang Hunian

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
RUMAH PENDETA RESORT (KELUARGA)			
1.	Ruang Tamu	4 orang	7,98m ²
2.	Ruang Keluarga	6 orang	13,38m ²
3.	Kamar Tidur Utama	2 orang	20,96m ²
4.	Kamar Tidur Anak x3	6 orang	25,62m ²
5.	Kamar Mandi x2	1 orang	6,138m ²
6.	Ruang Makan	6 orang	5,84m ²
7.	Ruang Kerja	3 orang	7,35m ²
8.	Dapur	2 orang	6,60m ²
9.	Ruang Cuci Setrika	2 orang	11,40m ²
10.	Garasi	4 orang	28,60m ²
Jumlah			133,868m ²
Sirkulasi 30 %			40,1604m ²
Jumlah Keseluruhan			174,0284m ² = 174,00m ²
RUMAH PENDETA DIPERBANTUKAN (KELUARGA)			
1.	Ruang Tamu	4 orang	7,98m ²
2.	Ruang Keluarga	6 orang	13,38m ²
3.	Kamar Tidur Utama	2 orang	20,96m ²
4.	Kamar Tidur Anak x3	6 orang	25,62m ²
5.	Kamar Mandi x2	1 orang	6,138m ²
6.	Ruang Makan	6 orang	5,84m ²
7.	Ruang Kerja	3 orang	7,35m ²
8.	Dapur	2 orang	6,60m ²
9.	Ruang Cuci Setrika	2 orang	11,40m ²
10.	Garasi	4 orang	28,60m ²
Jumlah			133,868m ²
Sirkulasi 30 %			40,1604m ²
Jumlah Keseluruhan			174,0284m ² = 174,00m ²
RUMAH KOSTER (KELUARGA)			
1.	Ruang Tamu & Keluarga	6 orang	10,98m ²
2.	Kamar Tidur Utama	2 orang	14,50m ²
3.	Kamar Tidur Anak x2	4 orang	17,08m ²
4.	Kamar Mandi x2	1 orang	5,45m ²
5.	Ruang Makan	6 orang	5,84m ²
6.	Dapur	6 orang	6,60m ²
7.	Ruang Cuci Setrika	2 orang	11,40m ²
Jumlah			66,01m ²
Sirkulasi 30 %			19,803m ²
Jumlah Keseluruhan			85,813m ² = 86,00m ²
PENGINAPAN TAMU x4			
1.	Kamar Tidur	2 orang	8,54m ²
2.	Kamar Mandi	1 orang	3,069m ²
Jumlah			11,609m ²

Sirkulasi 30 %	3,4827m ²
Jumlah Keseluruhan	15,0917m ² =15,00m ² x 4 =60,00m ²
TOTAL KEBUTUHAN RUANG HUNIAN	
Jumlah Keseluruhan	494,00m ²

*Tabel 5.5. Kebutuhan Ruang Hunian
Sumber : Analisa Penulis, 2017*

f. Kebutuhan Ruang Servis

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
1.	Dapur Umum	6 orang	23,04m ²
2.	Ruang Makan	30 orang	43,80m ²
3.	Ruang Cuci Setrika	2 orang	11,40m ²
4.	Ruang Kebersihan	1 orang	3,00m ²
5.	Gudang / Ruang Penyimpanan	4 orang	6,00m ²
6.	Ruang Pompa	1 orang	5,00m ²
7.	Ruang Elektrikal	2 orang	5,00m ²
8.	Ruang Genset	1 orang	5,00m ²
9.	Ruang Keamanan / Jaga	2 orang	12,40m ²
Jumlah			114,64m²
Sirkulasi 30 %			34,392m²
Jumlah Keseluruhan			149,032m² = 150,00m²

*Tabel 5.6. Kebutuhan Ruang Servis
Sumber : Analisa Penulis, 2017*

g. Kebutuhan Ruang Parkir

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
1.	Parkir Mobil Umat	60 unit	690,00m ²
2.	Parkir Motor Umat	200 unit	280,00m ²
3.	Parkir Mobil Staff dan petugas ibadah	10 unit	115,00m ²
4.	Parkir Motor Staff dan petugas ibadah	10 unit	56,00m ²
Jumlah			1141,00m²
Sirkulasi 100%			1141,00m²
Jumlah Keseluruhan			2282,00m² = 2282,00m²

*Tabel 5.7. Kebutuhan Ruang Parkir
Sumber : Analisa Penulis, 2017*

h. Jumlah Kebutuhan Ruang Keseluruhan

Kelompok Kegiatan/Fasilitas	Luas (m ²)
Kelompok Ruang Ibadah	2020,00m ²
Kelompok Ruang Serbaguna	660,00m ²
Kelompok Ruang Pelayanan dan Penunjang	1352,00m ²
Kelompok Ruang Administrasi	298,00m ²

Kelompok Ruang Hunian	494,00m ²
Kelompok Ruang Servis	150,00m ²
Area Parkir	2282,00m ²
TOTAL	7256,00m²

Tabel 5.8. Kebutuhan Ruang Keseluruhan

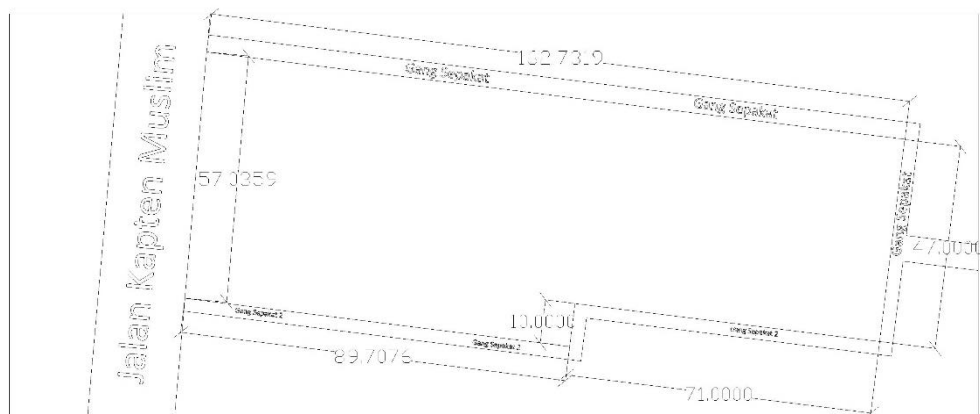
Sumber : Analisa Penulis, 2017

5.1.2. Tapak Terpilih

Karena kurangnya lahan yang ada untuk mengembangkan gereja, maka Dewan Gereja akan membeli lahan rumah di bagian barat dan bagian selatan gereja, dan faktor ekonomi tidak dipermasalahkan. Sehingga luasan tapak gereja bertambah. Sehingga luasan tapak Gereja HKBP Pagaran Nauli menjadi **8516,7644m²**. Diharapkan dapat memenuhi kebutuhan ruang dan kegiatan yang ada.



Gambar 5.1. Lokasi Tapak Gereja HKBP Pagaran Nauli Setelah Penambahan Luasan Tapak
Sumber: Arcgis, 2017



Gambar 5.2. Ukuran Tapak Gereja HKBP Pagaran Nauli Setelah Penambahan Luasan Tapak
Sumber: Analisa Penulis, 2017

Batas-batas tapak :

Utara : Gang Sepakat, rumah warga

Timur : Rumah warga

Selatan : Jalan perumahan, perumahan Millenium Center

Barat : Jalan Kapten Muslim, Plaza Millenium

Selain itu, peraturan bangunan setempat

KDB = 60%

GSB depan = $\frac{1}{2}$ rumija + 1m = $(\frac{1}{2} \times 10m) + 1m = 5m + 1m = 6m$

GSB samping = 1m

GSB belakang = 1m

KLB = 2,4

KDH = 30%

Tinggi bangunan maksimal bangunan fasilitas umum dan sosial di Kota Medan adalah 10 lantai, kecuali di daerah CBD Polonia. GSB depan bangunan adalah 6 meter.

Luas Lahan Terbangun = Luas Lahan x KDB
= $8516,7644m^2 \times 60\%$
= **5108,85864m²**

Jumlah Lantai = Luas Total Bangunan / Luas Lahan Terbangun
= $7256m^2 / 5108,85864m^2$
= **1,42 = 2 lantai = memenuhi**

KLB = Luas Total Bangunan / Luas Lahan
= $7256m^2 / 8516,7644m^2$
= 0,852 = **memenuhi**

Bangunan yang harus berada di lantai dasar bangunan dengan asumsi parkir mobil seluas 805m² berada di semi-basement dibawah gedung utama Gereja HKBP Pagaran Nauli.

Jenis Ruang	Luas (m ²)
Ruang ibadah utama	2020,00m ²
Rumah pendeta resort	174,00m ²
Rumah pendeta diperbantukan	174,00m ²
Ruang sekolah minggu tipe A	513,00m ²
Parkir motor	336,00m ²
Ruang servis	150,00m ²
TOTAL	3547,00m²

Tabel 5.9. Kebutuhan Ruang Lantai Dasar

Sumber : Analisa Penulis, 2017

5.2. Program Dasar Perancangan

5.2.1. Aspek Kinerja

a. 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.

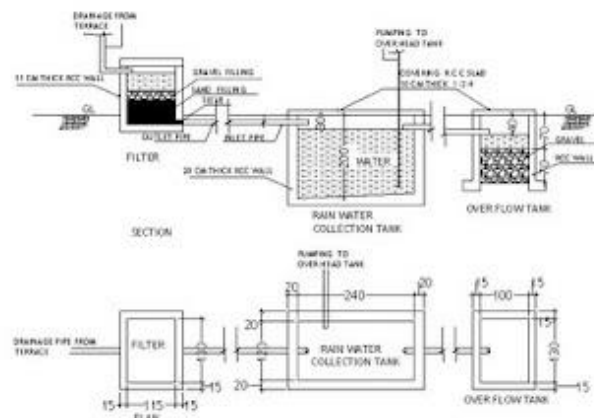
b. Sistem Penghawaan/Pengkondisian Ruang

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.

c. 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.



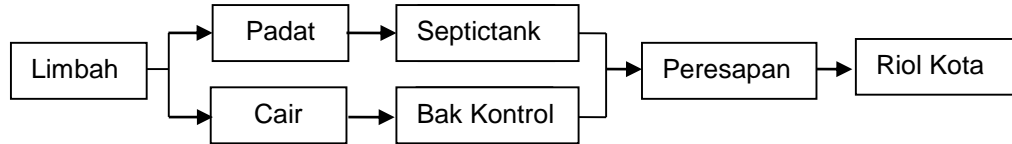
Gambar 5.3. Sistem Jaringan Air Bersih

Sumber : Google, 2017

d. Sistem Pembuangan Air Kotor

Sistem drainase dan limbah dalam bangunan Gedung HKBP Pagaran Nauli dibedakan menjadi 2 :

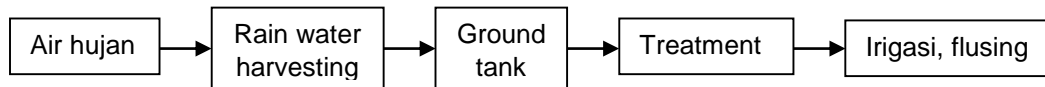
- Sistem buangan manusia



Gambar 5.4. Bagan Sistem Air Kotor Manusia

Sumber : Analisa Penulis, 2017

- Sistem air hujan



Gambar 5.5. Bagan Sistem Air Kotor Hujan

Sumber : Analisa Penulis, 2017

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.

e. 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.

f. 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.

g. Sistem Komunikasi

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

h. Sistem Penangkal Petir

Menggunakan sistem faraday, dengan prinsip kerja baja galvanus yang dipasang pada puncak atap dengan jarak yang terukur dan dihubungkan dengan kawat menuju ground.

5.2.2. Aspek Teknis

a. 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.

2. 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.

b. Aspek Elemen Perancangan Kawasan

1. Sirkulasi

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

2. 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

3. Ruang terbuka

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

5.2.3. Aspek Visual Arsitektur

Desain perancangan harus dapat mengekspresikan kegiatan utama yang ada di dalamnya, dalam hal ini kegiatan utama dari Gereja HKBP Pagaran Nauli Medan adalah ibadah. Sebagai gedung ibadah, maka desain HKBP Pagaran haruslah memiliki sifat bangunan yang simbolis dan terpusat pada satu sumbu (Tuhan). Motif keagamaan harus muncul dalam desain bangunan. Selain itu, karena HKBP Pagaran Nauli 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 Pagaran Nauli adalah gereja yang memiliki nafas kebudayaan Batak Toba. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah :

1. Penggunaan Lahan

Lahan yang digunakan sebesar 60% dari lahan yang tersedia. Bangunan gereja tidak boleh melebihi 2 lantai agar menjaga kekhusyukan ibadah.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.