

BAB VI

PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

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 GKPb MDC Semarang.

6.1. Program Ruang

a. Program Kelompok Ruang Ibadah

Berikut program kelompok ruang ibadah:

Tabel 6.1. Program Kelompok Ruang Ibadah

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
1.	Ruang Ibadah Utama	1200 orang	497,25m ²
2.	Ruang Ibadah Youth	500 orang	306,00
3.	Ruang Ibu & Anak / Nursery	50 orang	54,00m ²
4.	Area Pendeta dan Pembaca Agenda	6 orang	21,20m ²
5.	Mimbar	1 orang	185,80m ²
6.	Altar/Panggung	30 orang	12,73m ²
7.	Area Pemusik Band	8 orang	35,3976m ²
8.	Area Persiapan	25 orang	24,10m ²
9.	Ruang Kontrol Audio, Lightning dan Multimedia	4 orang	12,00m ²
10.	Lavatory Jemaat Pria	10 orang	45,00m ²
11.	Lavatory Jemaat Wanita	10 orang	63,00m ²
Jumlah			1331,9776m²
Sirkulasi 30%			399,8932m²
Jumlah Keseluruhan			1732,870m² = 1733 m²

Sumber : Analisa Pribadi

b. Program Kelompok Ruang Pembinaan

Berikut program kelompok ruang pembinaan:

Tabel 6.2. Program Kelompok Ruang Pembinaan

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
1.	Ruang Sekolah Minggu (4 kelas)	160 orang	260,00m ²
2.	Ruang Duduk Pengasuh	50 orang	75,00m ²
3.	Playground	36 orang	220,68m ²
4.	Ruang Remaja Pemuda	100 orang	92,00m ²
5.	Ruang Jubbah	15 orang	24,20m ²
6.	Ruang Studio Musik + Penari	18 orang	65,00 m ²

7.	Ruang Pertemuan/Serbaguna (2 ruang)	100 orang	120,897m²
8.	Ruang Pemuridan (3 ruang)	8 orang	25,38m²
9.	Ruang baptis	8 orang	32,5856
10.	Kapel pernikahan	300 orang	297,041
11.	Lavatory Jemaat Pria	4 orang	10,20m²
12.	Lavatory Jemaat Wanita	4 orang	16,20m²
Jumlah			1238,504m²
Sirkulasi 30%			371,5512m²
Jumlah Keseluruhan			1610,005 m² = 11610m²

Sumber : Analisa Pribadi

- c. Program Kelompok Ruang Administrasi
Berikut program kelompok ruang administrasi:

Tabel 6.3. Program Kelompok Ruang Administrasi

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
1.	Ruang Tamu	6 orang	8,86m²
2.	Ruang Gembala Sidang	1 orang	7,26m²
3.	Ruang Pendeta & Rohaniawan	12 orang	48,72m²
4.	Ruang Sekretariat	15 orang	60,9m²
5.	Ruang Rapat	40 orang	20,5m²
6.	Lavatory Jemaat Pria	2 orang	7,60m²
7.	Lavatory Jemaat Wanita	2 orang	7,20m²
Jumlah			161,04m²
Sirkulasi 30%			48,31m²
Jumlah Keseluruhan			209.35m² = 209,00m²

Sumber : Analisa Pribadi

- d. Program Kelompok Ruang Penunjang
Berikut program kelompok ruang penunjang:

Tabel 6.4. Program Kelompok Ruang Penunjang

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
1.	Ruang Kesehatan	5 orang	10,64m²
2.	Ruang Perpustakaan	40 orang	56,95m²
3.	Toko Buku dan Kaset Rohani	50 orang	39,62m²
4.	Kantin/cafeteria	50 orang	50m²
5.	Lobby	100 orang	80 m²
6.	Lavatory Jemaat Pria	2 orang	7,60m²
7.	Lavatory Jemaat Wanita	2 orang	7,20m²
Jumlah			252,01m²
Sirkulasi 30 %			75,603m²
Jumlah Keseluruhan			327.613m² = 328,00m²

Sumber : Analisa Pribadi

- e. Program Kelompok Ruang Hunian
Berikut program kelompok ruang hunian:

Tabel 6.5. Program Kelompok Ruang Hunian

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
RUANG KOSTER			
1.	Ruang Tamu	6 orang	10,98m ²
2.	Kamar Tidur (@2orang) x3	6 orang	25,62m ²
3.	Kamar Mandi x2	1 orang	5,45m ²
4.	Ruang Makan	6 orang	5,5m ²
5.	Dapur	2 orang	4,32m ²
6.	Ruang Cuci Jemur	2 orang	7,5m ²
7.	Gudang	1 orang	2,25m ²
Jumlah			61,62m ²
Sirkulasi 30 %			18,84m ²
Jumlah Keseluruhan			80,46m ² = 80,00m ²
PENGINAPAN TAMU x2			
1.	Kamar Tidur (@2 orang) x2	4 orang	17,08m ²
2.	Kamar Mandi x2	1 orang	6,138m ²
Jumlah			23,21m ²
Sirkulasi 30 %			6,96m ²
Jumlah Keseluruhan			30,17m ² =30,00m ²
TOTAL KEBUTUHAN RUANG HUNIAN			
Jumlah Keseluruhan			110,00m ²

Sumber : Analisa Pribadi

- f. Program Kelompok Ruang Service
Berikut program kelompok ruang service:

Tabel 6.6. Program Kelompok Ruang Service

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
1.	Dapur Umum	6 orang	10,56m ²
2.	Ruang Makan	10 orang	10,8m ²
3.	Ruang Kebersihan	1 orang	3,00m ²
4.	Gudang / Ruang Penyimpanan x2	4 orang	12,00m ²
5.	Ruang Pompa	1 orang	5,00m ²
6.	Ruang Elektrikal	2 orang	5,00m ²
7.	Ruang Genset	1 orang	5,00m ²
8.	Ruang Keamanan / Jaga x2	2 orang	8,80m ²
Jumlah			60,16m ²
Sirkulasi 30 %			18,04m ²
Jumlah Keseluruhan			78,20m ² = 78,00m ²

Sumber : Analisa Pribadi

- g. Program Kelompok Parkir
Berikut program kelompok ruang parkir:

Tabel 6.7. Program Kelompok Ruang Parkir

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
1.	Parkir Mobil Umat	80 unit	1000,00m ²
2.	Parkir Motor Umat	200 unit	280,00m ²
Jumlah			1280,00m²
Sirkulasi 100%			2560,00m²
Jumlah Keseluruhan			3840,00m² = 3840,00m²

Sumber : Analisa Pribadi

- h. Luas Total Program Ruang
Berikut adalah total luas program ruang untuk GKPb MDC Semarang:

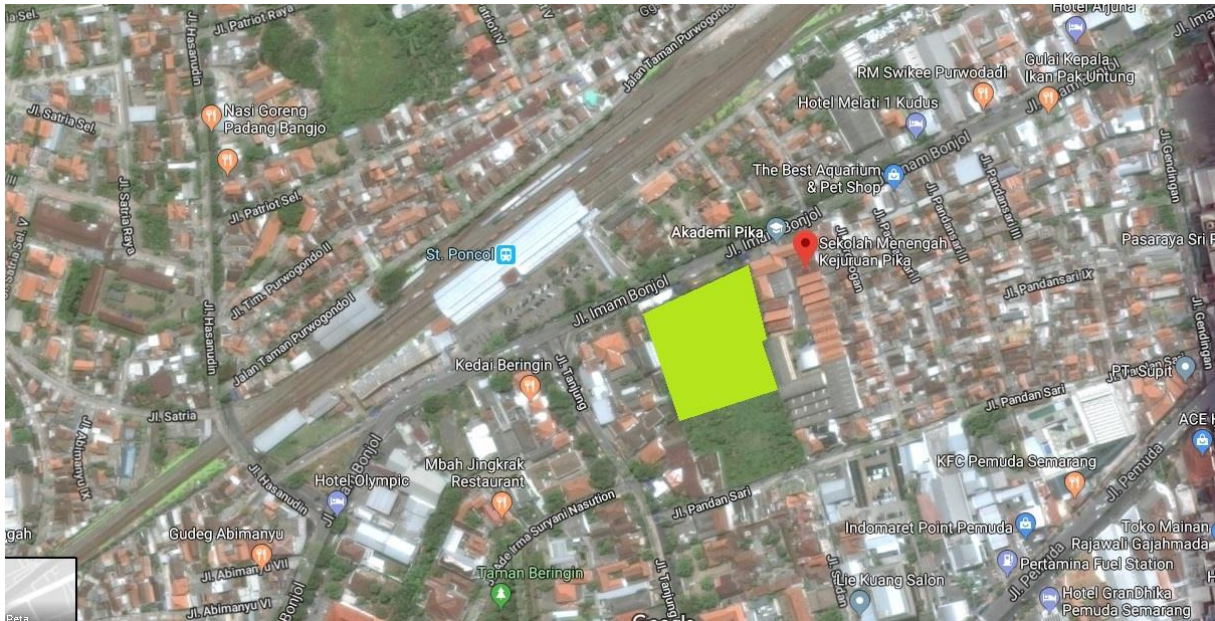
Tabel 6.8. Total Program Ruang

Kelompok Kegiatan/Fasilitas	Luas (m ²)
Kelompok Ruang Ibadah	1.733,00m ²
Kelompok Ruang Pembinaan	1610,00m ²
Kelompok Ruang Administrasi	209,00m ²
Kelompok Ruang Penunjang	328,00m ²
Kelompok Ruang Hunian	180,00m ²
Kelompok Ruang Servis	78,00m ²
Area Parkir	3840,00m ²
TOTAL	7978m²

Sumber : Analisa Pribadi

6.2. Pendekatan Aspek Kontekstual

Sesuai dengan hasil *score* pendekatan tapak maka tapak yang terpilih adalah alternatif tapak ke 2. Tapak berada pada Jalan Imam Bonjol, Semarang Utara, Semarang. Berdasarkan RDTR (Rencana Detail Tata Ruang) Kota Semarang tapak memiliki topografi datar dengan peruntukan lahan untuk pemukiman. Kondisi eksisting tapak merupakan lahan kosong.



Gambar 6.1. Tapak Terpilih

Sumber: Google Earth, 2015

Sebuah lahan kosong yang cukup besar dengan luas ±7.384 m² dengan batas-batas sebagai berikut:

- Batas Utara : Jl. Imam Bonjol
- Batas Selatan : Lahan Kosong
- Batas Barat : Balai Metrologi Wilayah Semarang
- Batas Timur : Sekolah Menengah Kejuruan PIKA

Tabel 6.9. Tabel Karakteristik Tapak

No	Aspek	Keterangan
1	Iklim	Beriklim tropis dengan suhu rata-rata sekitar 25,1 °C per tahun
2	Topografi	Datar
3	Vegetasi	Kurang pepohonan
4	Potensi Sumber Air	Sumber air bersih dari PDAM
5	Arah Angin	Secara umum sumber angin bulan Juni- September berasal dari Australia (Tenggara/Selatan) sedangkan bulan Desember-Maret dari Asia/Samudra Pasifik (Barat Laut/Utara)
6	Keadaan Lingkungan	Tapak berada pada area pertokoan dan dekat dengan kawasan Kota Lama
7	Regulasi	KDB : 60 % KLB : 3.6 Maksimal lantai : 7 GSB : Jl Imam Bonjol 23 m
9	Fungsi dan Hirarki	Pemukiman
10	View	View from site : berupa jalan raya, stasiun

		<i>View to site</i> : terlihat jelas dari arah barat dan timur
11	Curah hujan	Rata-rata curah hujan di Semarang 4201 mm/tahun
12	Jaringan Kota/Kawasan	Terapat jaringan listrik, jaringan telepon, jaringan drainase tertutup, dan sampah.

Sumber : Analisa Pribadi

Berikut ini merupakan perhitungan luas tapak minimal GKP B MDC Semarang berdasarkan KLB dan KDB.

Luas lahan yang dapat dibangun : $60\% \times 7.384 \text{ m}^2 = 4.430 \text{ m}^2$

Jumlah Lantai = Luas total bangunan/luas lantai bangunan
 $= 7978/4430$
 $= 2.0$ (maksimal 2 lantai)

Luas Tapak Minimum = Luas Total Bangunan/KLB
 $= 7978/3,6$
 $= 2.216,11 \text{ m}^2 = \pm 2.216 \text{ m}^2$

Luas Lantai Dasar maksimum = L. Tapak Minimum x KDB
 $= 2.216 \times 60\%$
 $= 1.329,6 \text{ m}^2 = 1.330 \text{ m}^2$

6.3. Pendekatan Aspek Kinerja

Pendekatan aspek kinerja merupakan pendekatan perancangan terhadap suatu jaringan/kinerja yang berpengaruh pada desain GKP B MDC Semarang.

6.3.1. Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan memiliki dua sistem yaitu sistem pencahayaan alami dan buatan. Sistem pencahayaan alami akan memanfaatkan terang langit yang berasal dari sinar matahari. Oleh karena itu dalam sistem pencahayaan alami perlu memikirkan hal berikut:

- Pembayangan, untuk menjaga agar sinar matahari langsung tidak masuk ke dalam ruangan melalui bukaan.
- Pengaturan letak dan dimensi bukaan untuk mengatur agar cahaya langit dapat dimanfaatkan dengan baik.
- Pemilihan warna dan tekstur permukaan dalam dan luar ruangan untuk memperoleh pemantulan yang baik agar pemerataan cahaya efisien tanpa menyilaukan mata.

Kemudian untuk sistem pencahayaan buatan diperlukan ketika:

- Tidak tersedia cahaya alami siang hari, saat antara matahari terbenam dan terbit.
- Tidak tersedia cukup cahaya alami dari matahari; saat mendung tebal, intensitas cahaya langit akan berkurang.
- Cahaya alami dari matahari tidak dapat menjangkau tempat tertentu di dalam ruangan yang jauh dari jendela.
- Diperlukan cahaya merata pada ruang lebar; Pada ruangan yang lebar, hanya lokasi di sekitar jendela saja yang terang dan bagian tengah akan menjadi redup.

Hal ini terutama terjadi pada ruangan yang lebar, luas dan terletak di bawah lantai lain sehingga tidak dapat dibuat lubang cahaya di atap.

6.3.2. Sistem Penghawaan atau Pengkondisian Udara

Sistem penghawaan udara dibagi menjadi 2 jenis yaitu sistem penghawaan alami dan sistem penghawaan buatan. Sistem Penghawaan alami adalah pergantian udara secara alami tanpa melibatkan peralatan mekanis. Untuk merancang ventilasi alami, hal-hal yang harus diperhatikan sebagai berikut:

- Tersedianya udara luar yang sehat (bebas bau, debu, polutan lain yang mengganggu).
- Suhu udara luar tidak terlalu tinggi (maksimal 28 derajat *celcius*).
- Tidak banyak bangunan di sekitar yang akan menghalangi aliran udara horizontal (sehingga angin dapat berhembus lancar).
- Lingkungan tidak bising.

Sistem penghawaan buatan adalah penghawaan yang melibatkan peralatan mekanis. Salah satunya adalah *air conditioner* atau AC. Ada beberapa tipe AC yaitu:

a. Tipe paket tunggal

Dikenal dengan istilah tipe jendela (*windows type*). Pada tipe ini seluruh bagian AC ada dalam satu wadah. AC tipe ini dipasang dengan meletakkan mesin langsung menembus dinding. Jadi dinding dilubangi sebesar AC tersebut.

b. Tipe paket terpisah

Dikenal dengan istilah tipe *split*. Sesuai namanya AC ini mempunyai dua bagian terpisah, yaitu unit dalam ruang dan unit luar ruang. Unit luar ruang berisi kipas, kompresor, dan kondensor untuk membuang panas, sedangkan unit dalam ruang berisi evaporator dan kipas untuk mengambil panas dari udara dalam ruangan. Berdasarkan pemasangannya AC *split* dibagi menjadi:

- Tipe langit-langit/dinding, *indoor unit* dipasang di dinding bagian atas.
- Tipe lantai, *indoor unit* di letakkan di lantai. Tipe lantai ada yang berbentuk seperti lemari.
- Tipe kaset, *indoor unit* dipasang di langit-langit menghadap bawah.

c. AC Terpusat

AC tipe besar yang dikendalikan secara terpusat untuk melayani satu gedung yang besar, baik yang berpembagian ruang sederhana seperti toko grosir besar maupun berpembagian ruang rumit seperti bangunan tinggi perhotelan dan perkantoran. AC sentral melibatkan sistem jaringan distribusi udara (*ducting*) untuk mencatu udara sejuk ke dalam ruang dan mengambil kembali udara panas untuk diolah.

d. *Floor Standing AC*

AC Floor Standing atau disebut juga *AC portable* merupakan AC yang unit indoornya berdiri/duduk dan bisa dipindah-pindah sesuai dengan keinginan.

6.3.3. Sistem Akustik Ruang

Sistem akustik yang digunakan pada bangunan ibadah utama menggunakan akustik yang tertutup. 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 dan lainnya.

6.3.4. Sistem Jaringan Air bersih

Sistem yang digunakan adalah sistem *down feed*. Sistem ini adalah sitem distribusi air bersih dengan memompakan air ke *roof tank* kemudian mengalirkan ke ruang-ruang yang membutuhkan. Sumber air bersih berasal dai PDAM yang diteruskan ke GWT kemudian dipompa ke *roof tank* dan didistribusikan keruang-ruang.

6.3.5. Sistem Jaringan Air Kotor

Sistem pembuangan air kotor yang dihasilkan bangunan bisa dialirkan ke beberapa tempat yaitu: air kotor yang berasal dari kloset akan ditampung di *septic tank*, sedangkan air kotor yang berasal dari hasil kamar mandi, wastafel atau dapur dapat langsung dibuang kesaluran kota.

6.3.6. Sistem Jaringan Listrik

Jaringan listrik berasal dari PLN yang disalurkan ke *power house* dimana akan diterima oleh trafo kemudian disalurkan ke ruang panel yang kemudian didistribusikan ke masing-masing instalasi. Instalasi kelistrikan dalam gedung dapat dibagi menjadi dua bagian, yakni instalasi untuk penerangan dan instalasi untuk power supply atau daya (AC, pompa dan lain-lain). Sebagai sumber listrik cadangan digunakan genset yang dapat bekerja ketika listrik padam. Genset digunakan untuk fasilitas penerangan, fasilitas pemadam kebakaran dan fasilitas keamanan.

6.3.7. Sistem Pembuangan Sampah

Pembuangan sampah yang biasanya berasal dari sampah sisa makanan/minuman, sampah tanaman sekitar, dan sampah dari bengkel kendaraan. Sehingga sampah akan dipisah sesuai dengan jenisnya kemudian dikumpulkan di TPS yang ada di terminal dan akan dibuang ke TPA.

6.3.8. Sistem Jaringan Pemadam Kebakaran

Sistem pemadam kebakaran yang digunakan adalah sistem pemadam kebakaran aktif dan pasif. Sistem pemadam aktif yaitu *heat dan smoke detector* untuk medeteksi terjadinya kebakaran, *sprinkler* sebagai pencegahan awal jika terjadi kebakaran, *hydrant box* biasa pada dinding yang terhubung dengan menara air serta *hydran pillar* pada luar bangunanyang digunakan oleh mobil pemadam. Sistem pemadam kebakaran pasif yaitu pintu darurat yang dirancang sesuai standar keselamatan saat terjadi bencana seperti kebakaran.

6.3.9. Sistem Komunikasi

Sistem komunikasi pada bangunan dapat berupa:

a. Sistem komunikasi internal

Yaitu komunikasi yang terjadi dari suatu tempat ke tempat lain di dalam suatu tapak. Untuk komunikasi umum satu arah bisa menggunakan *speaker* dan *sound system*.

b. Komunikasi eksternal

Yaitu komunikasi dari dan ke luar tapak. Peralatan yang digunakan antara lain seperti telepon kabel dan jaringan internet.

6.3.10. Sistem Keamanan

Untuk sistem keamanan gereja bisa dilakukan secara konvensional menggunakan jasa satpam sebagai petugas keamanan gereja. Dan dibantu dengan adanya CCTV dan *Metal Detector*.

6.3.11. Sistem Transportasi Vertikal

Sistem transportasi vertikal menggunakan lift, eskalator, dan tangga serta ramp dengan kemiringan 7° .

6.3.12. Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir pada bangunan dapat menggunakan sistem *franklin* atau *faraday*.

- Sistem *Faraday*

Bentuknya merupakan tiang-tiang yang berulang-ulang ditempatkan dengan jarak 3,5 m pada beberapa bagian atap bangunan dengan ketinggian kurang lebih 30 cm, kemudian dihubungkan dengan kabel baja ke bawah tanah. Cocok digunakan pada bangunan memanjang dengan atap datar.

- Sistem *Franklin*

Perlindungan bangunan dengan daerah perlindungan berupa gelombang berbentuk kerucut yang melindungi bangunan dibawahnya. Cocok digunakan pada bangunan menara dan cerobong asap.

6.4. Pendekatan Aspek Teknis

Aspek teknis akan mengkaji mengenai sistem struktur pada GKPB MDC Semarang. Sistem struktur disesuaikan terhadap fungsi ruang kegiatan, tuntutan bentuk ruang, dimensi ruang, fleksibilitas ruang serta efisiensi ruang. Pemilihan sistem struktur dilakukan dengan mempertimbangkan:

- a. Struktur harus memenuhi keamanan fisik bangunan, stabil, kaku, kuat, dan persyaratan distribusi gaya
- b. Penyesuaian terhadap fungsi ruang
- c. Dapat menunjang penampilan bangunan
- d. Tuntutan akses visual jemaat ke mimbar dan altar

Berdasarkan pertimbangan di atas maka sistem struktur yang dipilih adalah sistem struktur bangunan bentang lebar yang mana ini dapat menahan muatan yang terjadi di dalam bangunan dan dapat menaungi beban yang lebar.

6.5. Pendekatan Aspek Arsitektural

Pendekatan aspek arsitektural dilakukan dengan melihat bangunan eksisting yang telah lama terbangun. Meski tidak termasuk bangunan cagar budaya, bangunan eksisting memiliki bentuk arsitektural yang unik. Untuk itu, salah satu aspek arsitektural yang akan digunakan adalah dengan mengembangkan namun tetap memiliki keselarasan bentuk ciri arsitektur dari GKPB MDC. Penekanan desain yang diterapkan adalah Arsitektur Post Modern (*Metaphor-Metafisika*). Meskipun dengan bentuk-bentuk kreatif dan sangat modern, namun

diharapkan dapat menciptakan suatu bangunan Gereja yang sakral dan membuat Umat yang beribadah di dalamnya merasa nyaman.

Selain itu dalam perencanaan dan perancangan juga menerapkan Arsitektur Simbolisme, menerapkan atau mentransformasikan nilai atau filosofi simbol-simbol kristiani ke dalam bentuk fisik bangunannya.

Sedang pendekatan massa bangunannya akan merefleksikan: fungsi dan kegiatan yang diwadahi, citra dan ekspresi bangunan yang ditimbulkan berdasarkan karakter bangunan yang didefinisikan dengan simbolisasi, penentuan hirarki pada tiap masa bangunan.