

BAB 5
PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PROYEK

5.1 Program Dasar Perencanaan

5.1.1 Program Ruang

No	Nama Ruang	Luas Ruang
Aktivitas Penerima		
1	Hall/Lobby	169,6 m ²
2	Information Desk	8 m ²
Total		213,1 m²
Ruang Utama		
Perpustakaan Umum		
1	Ruang Baca	71,3 m ²
2	Circulation Desk	8 m ²
3	Ruang Referensi	17,3 m ²
4	Ruang Koleksi Referensi	10 m ²
5	Ruang Koleksi Umum	58,9 m ²
6	Ruang Koleksi Audio Visual	30 m ²
7	Ruang Audio Visual	31,5 m ²
8	Ruang Katalog Digital	5,4 m ²
9	Auditorium	159 m ²
10	Fotocopy & Scan	15 m ²
11	Loker	20,9 m ²
12	Publik Komputer	13,5 m ²
Total		573 m²
Perpustakaan Anak		
1	Ruang Baca	30 m ²
2	Circulation Desk	8 m ²
3	Ruang Koleksi Audio Visual	9 m ²
4	Ruang Audio Visual	31,5 m ²
5	Ruang Koleksi Anak	15 m ²
6	Area Komputer	24 m ²
7	Ruang Katalog Digital	2,7 m ²
8	Story Telling	28 m ²
Total		192,7 m²
Mini Cinema		
1	Circulation Desk	8 m ²
2	Ruang Koleksi Film	30 m ²
3	Ruang Mini Cinema	48 m ²
4	Ruang Pemutar Film	9 m ²

Total		123,5 m²	
Ruang Penunjang			
1	Co Working Space	102 m ²	
2	Ruang Pamer	169,2 m ²	
3	Ruang Rapat	Kecil	40 m ²
		Sedang	60 m ²
4	Counter Buku	80 m ²	
5	Cafeteria	105 m ²	
6	Mushola	48,4 m ²	
Total		786 m²	
Ruang Pengelola			
1	Ruang Kepala	18 m ²	
2	Ruang Sekretaris	16 m ²	
3	Bidang Tata Usaha		
	Ruang Kepala Bidang	12 m ²	
	Ruang Staff	32 m ²	
4	Bidang Layanan Perpustakaan		
	Ruang Kepala Bidang	12 m ²	
	Ruang Staff	24 m ²	
5	Bidang Pengembangan & Pengolahan Bahan Perpustakaan		
	Ruang Kepala Bidang	12 m ²	
	Ruang Staff	24 m ²	
6	Ruang Rapat	18,5 m ²	
7	Ruang Tamu	4,7 m ²	
8	Ruang Karyawan	16 m ²	
9	Ruang Fumigasi	40 m ²	
10	Pantry	65 m ²	
11	Gudang Buku	50 m ²	
12	Gudang ATK	21 m ²	
13	Lavatory	20 m ²	
Total		500,8 m²	
Ruang Servis			
1	Pos Keamanan	6 m ²	
2	Ruang Genset	44 m ²	
3	Ruang Kontrol	15 m ²	
4	Ruang Pompa Air	6 m ²	
5	Ruang Chiller	15 m ²	
6	Ruang CCTV	12 m ²	
7	Janitor	16 m ²	
8	Gudang Peralatan	15 m ²	

9	Ruang AHU	32 m ²
10	Lavatory	60 m ²
11	Lift	10 m ²
12	Lift Barang	16 m ²
13	Tangga setiap lantai	51 m ²
14	Tangga Darurat	43,2 m ²
15	Loading Dock	20 m ²
Total		469,6 m²

Tabel 5.1 Besaran Ruang Perpustakaan

Sumber : Analisa Penyusun

No	Nama Ruang	Luas Ruang
Ruang Parkir		
1	Parkir Pengelola	279 m ²
2	Parkir Pengunjung	273 m ²
Total		552 m²

Tabel 5.2 Besaran Ruang Parkir

Sumber : Analisa Penyusun

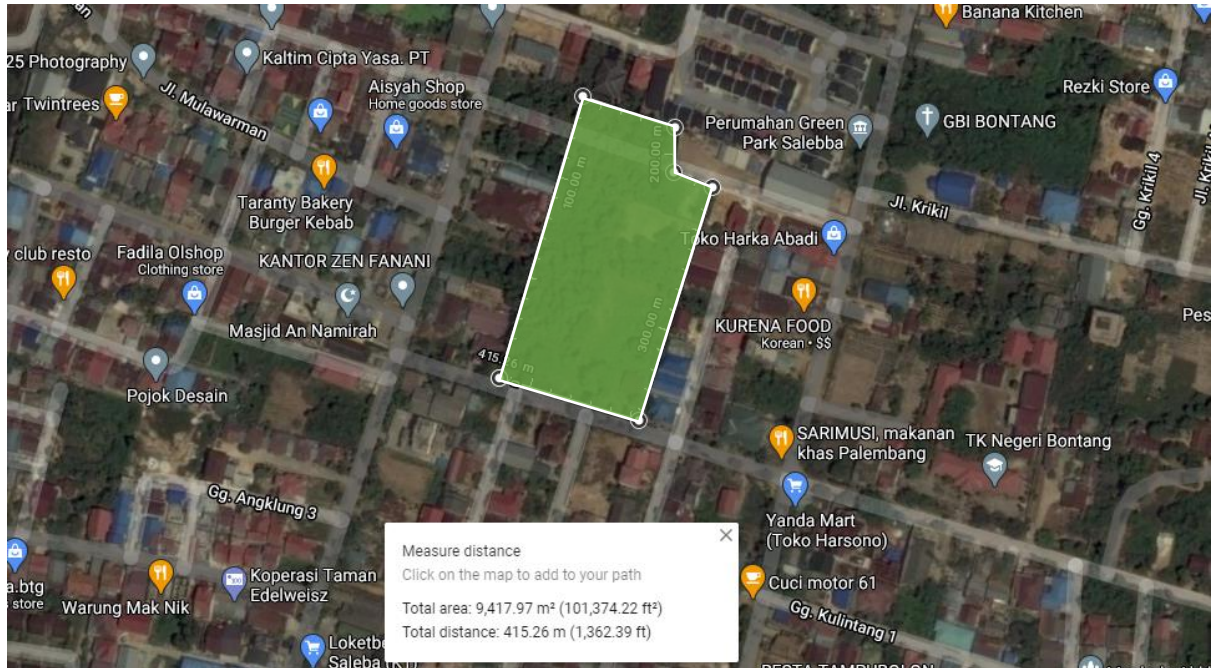
No	Nama Ruang	Luas Ruang
Total Luasan Perpustakaan		
1	Luas Keseluruhan Bangunan	2.858,7 m ²
2	Total Luas Ruang Parkir	552 m ²
Total		3.410,7 m²

Tabel 5.3 Total Besaran Ruang

Sumber : Analisa Penyusun

5.1.2 Tapak Terpilih

Besaran tapak diperhitungkan berdasarkan pada peraturan bangunan yang berlaku pada tapak yang sudah dipilih pada pendekatan tapak, dalam hal ini mengacu pada tabel kriteria pemilihan lokasi menurut Godfrey Thompson pada buku *Planning and Design of Library Building* dengan kriterianya yaitu Lingkungan dengan bobot 40%, Aksesibilitas bobot 30%, Fungsi Lahan bobot 20%, dan Utilitas 10% .



Gambar 5.1 Bidang Tapak Terpilih

Sumber : Analisa Penyusun

Tapak terletak di Jl. Dewi Sartika, Kelurahan Bontang Lestari, Kecamatan Bontang Utara, dan memiliki luasan 9.410 m². Berikut adalah data tapak yang terpilih :

Data Tapak :

- Lokasi : Jl. Dewi Sartika, Kelurahan Bontang Baru , Bontang Utara
- Luas : ±9.410 m²
- Batas : Utara : Rumah Warga
Timur : Kantor Kelurahan Bontang Baru
Selatan : Jl. Dewi Sartika
Barat : Kantor Komisi Pemilihan Umum Kota Bontang
- Kondisi Eksisting : Lahan kosong
- KDB : 40%
- KLB : 1,6
- KDH : 28
- Tinggi bangunan maksimal : 4 lantai

Maka besar luas olahan tapak adalah :

Luas tapak : 9.410 m²

Luas lahan yang boleh dibangun : $40/100 \times 9.410 \text{ m}^2 = 3.764 \text{ m}^2$

Luas lahan yang tidak boleh dibangun : 5.646 m²

Sementara itu, jumlah lantai yang boleh dibangun:

$(\text{KLB} \times \text{Luas Tapak})$

Luas lahan yang boleh dibangun

$$= \frac{(1,6 \times 9.410 \text{ m}^2)}{3.764 \text{ m}^2} = 4 \text{ lantai}$$

Luas total lantai bangunan maksimal berdasarkan KLB adalah:

$$3.764 \text{ m}^2 \times 1,6 = 6.022,4 \text{ m}^2$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, luas total lantai bangunan Perpustakaan Umum Kota Bontang yang berjumlah sebesar $\pm 3.410,7 \text{ m}^2$ **telah memenuhi persyaratan** KLB. Selain itu, jumlah rencana total lantai bangunan dengan tinggi 4 lantai pun **telah memenuhi persyaratan** jumlah lantai yang diizinkan untuk dibangun.

5.2 Program Dasar Perancangan

5.2.1 Aspek Kinerja

- **Sistem Distribusi Listrik**

Distribusi listrik berasal dari PLN yang disalurkan ke gardu utama atau trafo. Daya listrik mengalir dari trafo menuju panel utama kemudian ke beberapa Sub Panel untuk diteruskan ke semua perangkat listrik di dalam bangunan. Setiap Sub Panel memiliki ruang kontrol sendiri supaya memudahkan pengelola mengetahui penggunaan listrik pada bangunan. Untuk mengatasi keadaan darurat maka bangunan menyediakan emergency power/ genset yang dilengkapi dengan automatic switch system yang beroperasi secara otomatis (dalam waktu kurang dari 3 detik) langsung menggantikan daya listrik dari PLN yang telah terputus.

- **Sistem Pencahayaan**

Menggunakan pencahayaan alami melalui bukaan pada bangunan serta pencahayaan buatan dengan listrik yang diperoleh dari PLN melalui SDP yang merupakan panel distribusi listrik. Serta dalam keadaan darurat, energi listrik diperoleh dari generator set (genset).

- **Sistem Penghawaan Udara**

Bangunan tersebut rencananya menggunakan penghawaan buatan yaitu AC. Ada 2 jenis AC yang digunakan, yaitu AC split untuk ruang-ruang privat dan AC sentral untuk ruang-ruang publik. Penggunaan AC juga dapat menjaga kelembaban dalam ruangan dan keawetan bahan pustaka, serta menjaga kenyamanan saat membaca atau mencari data.

- **Sistem Pemadam Kebakaran**

Proteksi kebakaran dilakukan dengan menggunakan struktur dari bahan tahan api seperti beton. Sedangkan untuk penanggulangan meliputi tindakan deteksi awal, pemadaman api, pengendalian asap, dan penyelamatan penghuni melalui prosedur evakuasi. Sistem perlawanan dan sistem penyelamatan terhadap bahaya kebakaran dalam bangunan ini adalah:

- Fire Alarm, terletak di setiap lantai bangunan, terutama tempat dimana pengunjung dapat dengan mudah mendengar dan melihat.
- Sprinkler Gas, diletakkan pada setiap radius 6-9 meter untuk memadamkan api. Penggunaan Gas Halon ditujukan agar tidak merusak bahan pustaka dan peralatan elektronik antara pengelola dengan pengunjung apabila ada pengumuman.

- **Sistem Air Bersih**

Kebutuhan air bersih diambil dari sumur dan PDAM. Dari PDAM disalurkan ke tandon bawah dan dipompa menuju tandon atas kemudian dibagi-bagi per lantai. Sedangkan sumber dari sumur dipompa menuju treatment air terlebih dahulu baru kemudian dipompa menuju ke tandon atas untuk dibagikan per lantai.

- **Sistem Air Kotor dan Air Hujan**

Pembuangan dari kloset diolah di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dan kemudian dialirkan ke saluran kota agar air yang keluar tersebut cukup aman bagi lingkungan. Sedangkan untuk pembuangan air kotor dari dapur, binatu, wastafel, dan air wudhu masuk ke bak penampungan IPAL untuk kemudian diolah kembali. Untuk pembuangan air hujan akan ditampung bersama grey water yang dapat digunakan kembali untuk keperluan seperti sistem flushing, menyiram tanaman (irigasi bangunan), mencuci mobil, dan sebagainya.

- **Sistem Transportasi Vertikal**

Sistem transportasi vertikal pada bangunan adalah lift yang ditempatkan di hall untuk memudahkan akses pengunjung. Selain itu juga ada tangga dan ramp sebagai alternatif lain dari lift. Penggunaan ramp dirancang untuk kaum disabilitas.

- **Sistem Keamanan Bangunan**

Sistem keamanan bangunan menggunakan CCTV (Closed Circuit Television) yang dapat diamati dari ruang pengawas dan dilengkapi alarm apabila ada hal/oknum yang merusak sistem.

- **Sistem Pengelolaan Sampah**

Sistem pada bangunan memisahkan sampah organik dan anorganik untuk nantinya dapat di daur ulang. Semua sampah akan ditempatkan di fasilitas pengolahan sampah kemudian sampah-sampah tersebut akan dialihkan ke luar tapak oleh Dinas Kebersihan Kota yang kemudian dibuang ke TPA.

5.2.2 Aspek Teknis

5.2.2.1 Sistem Struktur

Beberapa kriteria yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan struktur pada bangunan Perpustakaan Umum Kota Bontang ini antara lain :

- a. Bentuk struktur harus fungsional dan ekonomis serta harus menyesuaikan dengan kebutuhan ruang dan karakteristik bangunan.
- b. Struktur harus kuat, aman, dan tahan terhadap kemungkinan gempa, angin, petir dan ancaman lain yang dapat mempengaruhi struktur bangunan.
- c. Dari segi keindahan, struktur adalah suatu pengungkapan bentuk yang indah dan logis, serta memberikan citra visual/karakter bangunan.

Berdasarkan posisi dan fungsinya, sistem struktur dibagi menjadi tiga bagian yakni :

- Sub structure

Merupakan bagian terbawah dari struktur yang berhubungan langsung dengan tanah yang berfungsi menahan dan mengalirkan beban ke tanah/bumi. Pemilihan pondasi tiang pancang ditentukan dengan mempertimbangkan ketinggian bangunan yang direncanakan 4 lantai.

- Middle structure

Merupakan bagian struktur tengah atau penghubung antara upper structure dengan sub structure dan berfungsi menyalurkan beban. Sistem rangka dengan grid/modul tertentu secara efektif dapat memudahkan dan mengoptimalkan penyaluran beban. Pembuatan core (inti bangunan) juga dapat memberikan perkuatan tambahan pada struktur bangunan.

- **Upper structure**

Merupakan bagian struktur teratas dan berfungsi sebagai peratapan. Sistem yang akan digunakan adalah atap datar/ beton, atau shell.

Sistem konstruksi yang akan dipakai adalah sistem konstruksi beton. Pemilihan konstruksi beton dikarenakan mudah dalam pelaksanaan dan bahannya yang tidak susah dicari, memiliki kesan kokoh, serta memungkinkan berbagai macam variasi finishing dalam mencapai penampilan karakter bangunan yang natural.

5.2.3 Aspek Visual Arsitektural

1. Konsep penekanan desain

Penekanan desain yang digunakan dalam perancangan Perpustakaan Umum Kota Bontang ini adalah Arsitektur Modern yang memiliki kesan kokoh dan sederhana. Seperti yang diketahui, arsitektur modern mendominasi dengan jendela yang berukuran lebar atau tinggi, dengan ornament garis vertical , horizontal, dan diagonal . Hal ini membuatnya cocok untuk diterapkan di Perpustakaan sebagai bangunan yang berfungsi dalam pelayanan informasi dan pengetahuan.

2. Penekanan Desain

- Mengekpose Jendela – jendela berukuran besar. Menonjolkan elemen – elemen garis. Sederhana tapi elegan.
- Pemakaian bahan-bahan bangunan yang ringan dan kemudahan dalam pengaplikasiannya. Aplikasi pada desain menggunakan baja sebagai struktur pada bangunan
- Memakai suatu teknologi yang baru pada bangunan baik di utilitas ataupun pada sistem stuktur bangunan. Penerapannya pada bangunan adalah dengan menggunakan sun shading dengan respon terhadap panas matahari.