

BAB VI
PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

6.1 Program Dasar Perencanaan

6.1.1 Program Ruang

Berdasarkan hasil analisa dan perhitungan, maka diperoleh hasil besaran ruang perencanaan Perpustakaan Umum Lampung Utara. Berikut rincian perhitungan besaran ruang Perpustakaan Umum Lampung Utara :

Tabel 6. 1 Program Ruang Perpustakaan Umum

Jenis Ruang	Luas (m ²)
Kelompok Kegiatan Penerimaan	
Lobby	37,4
Area Registrasi dan Administrasi	22,8
Loker	4,55
Sirkulasi 30%	19,44
Total Luas	84,24
Kelompok Kegiatan Pengelolaan	
Ruang Kepala Perpustakaan	16,8
Ruang Tata usaha	18,4
Ruang Rapat	67,6
Ruang Arsip	6,9
Ruang Pengembangan Perpustakaan	21,38
Ruang Layanan Perpustakaan	36
Ruang Deposit dan Pengolahan Bahan Pustaka	38,78
Gudang Koleksi dan Data	26
Lavatory	13,62
Sirkulasi 30%	71
Total Luas	307,84
Kelompok Kegiatan Utama	
Perpustakaan Umum	
Ruang Baca	351
Ruang Koleksi	2059
Ruang Digital	18
Perpustakaan Anak	
Ruang Baca	117
Ruang Koleksi	514,8
Area Bermain	52
Ruang Budaya	
Ruang Koleksi	19,5
Ruang Baca	117

Ruang Pamer	4,16
Sirkulasi 30%	977,14
Total Luas	4234,28
Kelompok Kegiatan Penunjang	
Ruang Serba Guna	285,8
Lavatory	14,47
Sirkulasi 50%	150,12
Total Luas	450,37
Kelompok Kegiatan Servis	
Kantin	32,89
Mushola	44
Lavatory	14,47
Loading dock	50
Pantry	16,2
Gudang Peralatan & Janitor	4,8
Ruang Petugas Kebersihan	5,44
Ruang Genset	44,1
Ruang Panel Listrik	15
Ruang Trafo	15
Ruang Monitor CCTV	15
Ruang AHU	15
Ruang Pompa dan Tandon	20
Pos Satpam	3,84
Pembuangan Sampah	6
Sirkulasi 30%	106,47
Total Luas	461,39
Total Seluruh Kelompok	5538,12
Total Seluruhnya (+ sirkulasi 20%)	6645,7 m ²

Tabel 6. 2 Kebutuhan Luas Ruang Luar

Jenis	Luas (m ²)
Ruang Parkir Pengelola	
Mobil	90
Motor	36
Mobil Perpustakaan Keliling	56
Ruang Parkir Pengunjung	
Mobil	135
Motor	81
Minibus	56
Jumlah dengan sirkulasi 100%	908

Sirkulasi 30% (antar ruang)	272,4
Total	1180,4

Total luas bangunan

- Kegiatan penerimaan = 84,24 m²
- Kegiatan pengelolaan = 307,84 m²
- Kegiatan utama = 4234,28 m²
- Kegiatan penunjang = 450,37 m²
- Kegiatan servis = 461,39 m²
- Jumlah = 5538,12 m²
- + sirkulasi antar ruang 20% = 6645,7 m²
- Parkir = 1180,4 m²
- Total = 7826,1 m²

6.1.2 Tapak Terpilih

Tapak terdapat pada Jalan Jenderal Sudirman yang memiliki luasan ±6.800 m². Dengan peraturan bangunan sebagai berikut:

- a. Tata Guna Lahan : Perumahan, perdagangan, pendidikan, perkantoran dan jasa umum sosial.
- b. KDB : 80 %
- c. KLB : 4
- d. GSB : 12m

Batas-batas pada tapak adalah sebagai berikut:

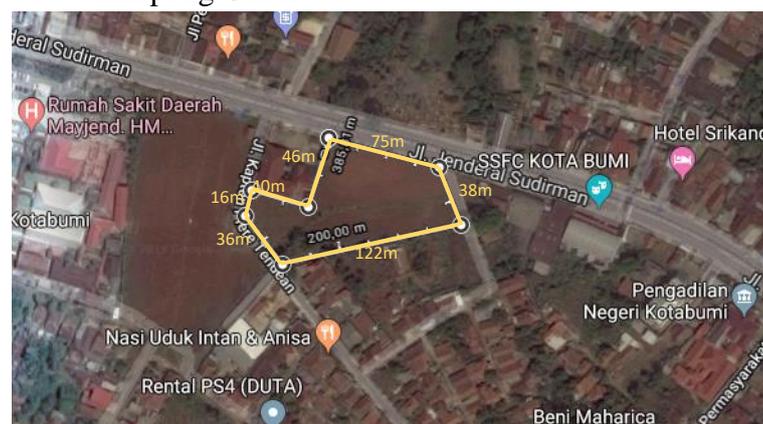
Batas Utara : Jalan Jenderal Sudirman

Batas Selatan : Permukiman warga

Batas Timur : SSFC Kotabumi

Batas Barat : Jalan Kapten Piere Tendean, Rumah Dinas Ketua DPRD

Lampung Utara



Gambar 6. 1 Tapak Perencanaan Perpustakaan Umum

6.2 Program Dasar Perancangan

6.2.1 Aspek Kinerja

1. Sistem Pengkondisian Udara

Bangunan direncanakan menggunakan penghawaan buatan dan penghawaan alami. Penghawaan buatan menggunakan sistem AC split pada area yang bersifat tertutup seperti pada gedung serbaguna, dll. Penghawaan buatan dipakai demi menjaga keawetan dari buku-buku dan alat-alat yang bekerja serta AC split yang digunakan pada ruang- ruang yang lebih kecil seperti ruang manuskrip. Sedangkan sistem penghawaan alami bangunan menggunakan sistem silang (*cross ventilation*), seperti pada lavatory, gudang, dan kantin. Sistem penghawaan dari aliran udara yang terjadi secara alamiah (*natural ventilation*) dengan penerapan bukaan pada dinding bangunan dan teknik insulasi juga digunakan. Penerapan *secondary skin facade* dan *solar shading* dapat mengurangi tingkat panas udara yang masuk dalam bangunan. Elemen penyegar dan pendingin udara alami juga digunakan untuk mengkondisikan udara yang mengalir, yakni dengan vegetasi dan perairan (*pond*).

2. Sistem Pencahayaan

Salah satu fasilitas dalam Perpustakaan Umum Lampung Utara adalah koleksi buku di rak yang merupakan wadah bagi koleksi bahan pustaka yang memuat buku yang terbuat dari bahan kertas. Dengan mempertimbangkan sifat cahaya matahari yang mengandung sinar ultraviolet yang dapat memudahkan warna kertas, maka pada area baca buku, pencahayaan yang dipakai adalah pencahayaan buatan dengan sistem general lighting untuk efektifitas pencahayaan. Pencahayaan alami (cahaya matahari) dimaksimalkan sebagai pencahayaan pada area terbuka, seperti hall, dan kantin. Selain itu, pencahayaan alami juga digunakan pada ruang-ruang yang memungkinkan penggunaan cahaya matahari dengan pemberian elemen kaca untuk meneruskan cahaya seperti pada koridor dan ruang perantara.

3. Sistem Instalasi Listrik

Distribusi listrik berasal dari PLN yang disalurkan ke gardu utama atau trafo. Dari trafo, daya listrik dialirkan menuju panel utama, lalu ke beberapa sub panel, untuk diteruskan ke semua perangkat listrik yang ada di dalam kompleks bangunan. Tiap sub panel memiliki ruang kontrol sendiri untuk memudahkan pengelola mengetahui penggunaan listrik pada bangunan. Untuk mengatasi keadaan darurat maka bangunan menyediakan emergency power atau generator set yang dilengkapi dengan automatic switch system yang berfungsi otomatis (dalam waktu kurang dari 3 detik), langsung menggantikan daya listrik dari PLN yang terputus.

4. Sistem Jaringan Air Bersih

Penyediaan air bersih menggunakan sistem down feed karena lebih efisien dan efektif dengan memompakan air ke roof tank dan kemudian mengalirkannya ke jaringan pemipaan dengan bantuan gaya gravitasi.

5. Sistem Pembuangan Air Kotor

Secara teknis dan ekonomis, sistem yang memungkinkan untuk diterapkan adalah sistem terpisah antara air kotor dan air hujan. Air hujan ditampung dari atap, lalu disalurkan ke tanah untuk diserap oleh lahan hijau di dalam tapak. Sementara, air kotor yang akan diolah dalam bangunan adalah yang berasal dari aktivitas di dalam bangunan. Sistem pembuangan air kotor dibedakan menjadi dua, yaitu:

a. Sistem Pembuangan Air Bekas Air bekas yang dimaksud adalah air bekas cucian piring, atau peralatan memasak dan beberapa macam cucian lainnya. Untuk pipa pembuangan digunakan pipa-pipa PVC atau pipa beton dengan diameter yang diperhitungkan ukurannya. Mengingat panjang PVC 4 m, maka tiap 4 m dibuat sambungan atau dihubungkan dengan pipa-pipa lain. Untuk pipa vertikal diusahakan hubungan menggunakan sambungan dengan sudut lebih kecil dari 90 derajat sehingga tidak terjadi air balik. Pembuangan air bekas ini dapat dialirkan ke saluran lingkungan atau saluran (riol) kota.

b. Sistem Pembuangan Air Limbah Air limbah adalah air bekas buangan yang bercampur kotoran. Saluran air limbah di tanah atau di dasar bangunan dialirkan pada jarak sependek mungkin dan tidak diperbolehkan membuat belokan-belokan tegak lurus, dialirkan dengan kemiringan 0,5–1% ke dalam penampungan yang disebut septic tank. Untuk bangunan ini digunakan septic tank berukuran besar yang sering disebut sebagai pengolah limbah (sewage treatment Plant-STP).

6. Sistem Transportasi Vertikal

Sistem transportasi utama pada bangunan adalah berupa tangga yang diletakkan di tempat-tempat terbuka untuk mempermudah pengunjung dalam mengaksesnya. Selain itu juga terdapat lift dan ramp untuk alternatif lain dari tangga.

7. Sistem Pembuangan Sampah

Sampah dari masing-masing unit bangunan dipilah berdasarkan jenisnya (organik dan anorganik), lalu dikumpulkan pada kantong-kantong sampah untuk kemudian dibuang ke tempat penampungan sampah sementara. Setelah itu, sampah-sampah tersebut akan dialihkan ke luar tapak oleh Dinas Kebersihan Lampung Utara untuk selanjutnya dibuang ke TPA (tempat pembuangan akhir).

8. Sistem Komunikasi

Sistem komunikasi pada bangunan menggunakan saluran telepon resmi dari Telkom. Sedangkan untuk alat-alat komunikasinya meliputi pesawat telepon, faksimile, intercom/Private Automatic Branch Exchange (PABX), dan paging yang akan digunakan oleh staff antar ruang maupun tempat lain yang ada di luar bangunan. Fungsi lainnya adalah untuk mempermudah komunikasi antara pengelola dengan pengunjung apabila terdapat pengumuman-pengumuman penting.

9. Sistem Pengamanan

a. Alat pendeteksi kebakaran

Alat pendeteksi kebakaran yang dipakai meliputi *heat detector*, *smoke detector*, *manual alarm*.

- b. Alat pemadam kebakaran
Alat pemadam kebakaran utama pada bangunan meliputi sprinkler dan fire extinguisher yang berisi material isolator api yang non-konduktor untuk menghindari kerusakan piranti elektronik dan buku-buku yang bermaterial kertas yaitu menggunakan gas helium. Terdapat juga *hydrant box* dan *pile* sebagai pemadaman alternatif jika memang perlu digunakan.
 - c. Tangga darurat
Tangga darurat difungsikan khusus sebagai jalur penyelamatan jika terjadi bencana kebakaran. Tangga darurat berada di posisi yang mudah diakses dan aman serta didukung sistem pencahayaan khusus.
 - d. CCTV
Merupakan kamera dan monitor untuk pemantauan yang dilakukan oleh petugas keamanan.
10. Sistem Penangkal Petir
- Sistem penangkal petir bangunan menggunakan sistem sangkar Faraday, di mana bentuk alatnya berupa batang runcing setinggi 30 cm yang terbuat dari bahan cooper spit yang dipasang pada atap bangunan dan dihubungkan oleh kabel penghantar menuju tanah. Pemasangan penangkal petir ini ialah setiap 3,5 m pada atap bangunan.

6.2.2 Aspek Teknis

Beberapa kriteria yang perlu diperhatikan dalam pemilihan struktur untuk bangunan Perpustakaan Umum Lampung Utara ini antara lain :

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

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

- Sub structure

Merupakan bagian struktur terbawah yang berhubungan langsung dengan tanah yang berfungsi menahan dan mengalirkan beban ke tanah/bumi. Pemilihan pondasi ditentukan sebagai footplate dengan pertimbangan ketinggian bangunan yang direncanakan 1-2 lantai.

- Middle structure

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

- Upper structure

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

Sistem konstruksi yang akan digunakan adalah sistem konstruksi beton. Pemilihan konstruksi beton adalah karena 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.

6.2.3 Aspek Arsitektural

1. Konsep Ruang Dalam

Kegiatan-kegiatan dalam Perpustakaan Umum di Lampung Utara diwadahi dalam ruang. Dasar perancangan dalam ruang meliputi beberapa hal, yaitu:

a. Kenyamanan (*Comfortable*)

Kenyamanan erat kaitannya dengan konsep edutainment yang ingin dimunculkan dalam Perpustakaan Umum di Lampung Utara ini sehingga para pengunjung diusahakan untuk mendapatkan kesan yang lebih dari sekedar membaca buku. Akan tetapi juga nuansa hiburan yang diberikan dengan membaca buku sambil bersantai di perpustakaan ini.

b. Konsep edukasi dengan hiburan (*Edutainment*)

Keterpaduan berbagai fasilitas terkait perbukuan dalam satu unit bangunan Perpustakaan Umum di Lampung Utara sehingga pengunjung selain dapat melakukan pencarian bahan pustaka juga dapat menonton pameran ataupun bedah buku yang pada event tertentu diadakan pada ruang serba guna.

c. Keamanan (*Safety*)

Keamanan bagi pengunjung dalam melakukan aktifitasnya dalam ruang merupakan suatu aspek yang perlu diperhatikan. Dengan keamanan yang terjamin maka pengunjung akan merasa betah dan tidak merasa ketakutan. Keamanan dapat tercapai antara lain dengan sistem keamanan bangunan yang maksimal.

2. Konsep Ruang Luar

Ruang luar dalam Perpustakaan Umum di Lampung Utara adalah semua area yang berada di luar bangunan utama perpustakaan yang masih berada dalam tapak.

a. Gubahan Massa

Bangunan perpustakaan haruslah efektif dan efisien dalam mengolah ruangnya. Secara geometris menampilkan 3 bentukan dasar yaitu segitiga, lingkaran dan kubus / persegi. Dengan mengasumsikan bahwa sebuah perpustakaan harus memiliki massa yang kompak dan pengaturan ruang yang jelas, maka dari 3 bentuk dasar tersebut kubus dianggap dapat memenuhi tuntutan pengembangan perancangan nantinya. Dalam memilih bentuk massa pengembangan, bangunan perpustakaan ini menitikberatkan pada kemudahan pola pengaturan /

konfigurasi rak bukunya. Oleh karena itu bentuk massa dasar yang dianggap dapat mengakomodasikan kebutuhan bangunan perpustakaan akan kemudahan pengaturan perabotnya, adalah bentuk massa kubus (persegi).

b. Ketransparanan

Penggunaan kaca sebagai transparasi view dan cahaya natural matahari. Sebagai kulit bangunan Perpustakaan, digunakan kaca double glazing yang dapat menyediakan ruang hampa sebagai peredam suara untuk mendukung kegiatan utama pada perpustakaan yang membutuhkan tingkat ketenangan yang lebih tinggi. Selain itu, kaca double glazing bekerja menangkap panas sehingga penggunaan energi AC dapat dihemat. Dengan orientasi bangunan yang menghadap sisi utara dan selatan diharapkan mampu mendapat cahaya matahari secara maksimal.

c. Kulit Bangunan

Kulit bangunan Perpustakaan menggunakan secondary skin. Tampilan secondary skin didesain dengan bentuk dinamis dan penggunaan warna putih sebagai cerminan karakter modern sekaligus sebagai barrier sinar matahari.