

BAB VII
PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN AQUATIC CENTER

7.1. Program Dasar Perencanaan

7.1.1. Program Ruang

Berikut merupakan tabel program ruang yang telah direncanakan untuk menjadi acuan dalam perancangan *Aquatic Center* di Jakarta.

Tabel 7.1 Kelompok Kegiatan Utama

Fasilitas Utama	
Ruang	Luas
Kolam Tanding	1250 m ²
Kolam Loncat Indah	525 m ²
Kolam Pemanasan	1050 m ²
Area Bebas Kolam Renang	1085 m ²
Fasilitas Penunjang Pertandingan	
Ruang	Luas
Ruang Ganti Pria	150 m ²
Ruang Ganti Wanita	151 m ²
Ruang Pijat	24 m ²
Ruang Ganti Pelatih / Wasit	11 m ²
Ruang Sekretariat Pertandingan	60 m ²
Ruang Pencatatan Waktu dan Hasil	120 m ²
Ruang Doping	144 m ²
Sirkulasi 30%	1371 m ²
Total Luas Ruang	6941 m²

Sumber: Data dan Analisa Pribadi

Tabel 7.2 Kelompok Ruang Penonton

Tribun	
Ruang	Luas
Hall Tribun	160 m ²
Tribun Biasa	1893 m ²
Tribun VIP	99 m ²
Tribun Penyandang Cacat	28 m ²
Lavatory Pria	72 m ²
Lavatory Wanita	30 m ²
Lavatory VIP Pria	49 m ²
Lavatory VIP Wanita	43 m ²
Lavatory Penyandang Cacat (Difabel)	18 m ²
Sirkulasi 30%	753 m ²
Total Luas Ruang	3263 m²

Sumber: Data dan Analisa Pribadi

Tabel 7.3 Kelompok Ruang Pengelola

Pengelola Kolam Renang	
Ruang	Luas
Ruang General Manager	25 m ²
Ruang Sekretaris	8 m ²
Ruang Kepala Staff	36 m ²
Ruang Staff	75 m ²
Ruang Rapat	40 m ²
Ruang Tamu	10 m ²
Ruang Arsip	6 m ²
Pantry	6 m ²
Lavatory	19 m ²
PRSI	
Ruang Ketua PRSI	12 m ²
Ruang Staff	13 m ²
Ruang Tamu	10 m ²
Ruang Pengurus Klub (4 Klub)	
Ruang Ketua Klub	48 m ²
Ruang Staff	50 m ²
Ruang Tamu	40 m ²
Sirkulasi 25%	99.5 m ²
Total Luas Ruang	498 m ²

Sumber: Data dan Analisa Pribadi

Tabel 7.4 Kelompok Ruang Servis

Ruang	Luas
R. Pompa, Balancing Tank & Kimia Kolam	698 m ²
Ruang Genset dan Panel Listrik	25 m ²
Ruang Sound Sistem	20 m ²
Ruang Kontrol Waktu	20 m ²
Ruang CCTV + Security	25 m ²
Ruang Loker Karyawan	16 m ²
Ruang OB + Cleaning Service	25 m ²
Ruang Janitor	6 m ²
Gudang Peralatan	120 m ²
Gudang Kebersihan	20 m ²
Gudang Perlengkapan Klub	40 m ²
Lavatory	13 m ²
Sirkulasi 25%	257 m ²
Total Luas Ruang	1285 m ²

Sumber: Data dan Analisa Pribadi

Tabel 7.5 Kelompok Ruang Penunjang

Fitness Center	
Ruang	Luas
Ruang Fitness	150 m ²
Ruang Ganti Fitness Pria	67 m ²
Ruang Ganti Fitness Wanita	65 m ²
Ruang Trampoline	40 m ²
Ruang Medis	45 m ²
Ruang Food Court dan Café	784 m ²
Toko Peralatan Renang	192 m ²
Musholla	30 m ²
Ruang Konferensi Pers	200 m ²
Sirkulasi 25%	393 m ²
Total Luas Ruang	1966 m ²

Sumber: Data dan Analisa Pribadi

Tabel 7.6 Kelompok Ruang Penerima

Ruang	Luas
Teras	80 m ²
Main Lobby	1200 m ²
Lobby VIP & Atlet	200 m ²
Loket	40 m ²
Sirkulasi 100%	1520 m ²
Total Luas Ruang	3040 m ²

Sumber: Data dan Analisa Pribadi

Tabel 7.7 Kelompok Ruang Parkir

Parkir Mobil	
Ruang	Luas
Parkir Pengunjung dan Penonton	3750 m ²
Parkir Pengelola	137.5 m ²
Parkir Bus	227.5 m ²
Parkir Motor	
Parkir Pengunjung dan Penonton	350 m ²
Parkir Pengelola	14 m ²
Sirkulasi 100%	4479 m ²
Total Luas Ruang	8958 m ²

Sumber: Data dan Analisa Pribadi

Tabel 7.8 Rekapitulasi Besaran Ruang

Ruang	Luas
Kelompok Ruang Pelaku Utama	6941 m ²
Kelompok Ruang Penonton	3110 m ²
Kelompok Ruang Pengelola	498 m ²
Kelompok Ruang Servis	1285 m ²
Kelompok Ruang Penunjang	1966 m ²
Kelompok Ruang Penerima / Umum	3040 m ²
Kelompok Ruang Parkir	8958 m ²
Total	25.798 m²

Sumber: Data dan Analisa Pribadi

7.1.2. Tapak Terpilih

Lokasi tapak berada di Jl. Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) Senayan, kecamatan Tanah Abang, kelurahan Gelora. Lebih tepatnya di tapak eksisting Stadion Akuatik Senayan dengan luas lahan 79.150 m² atau 7.9 Ha.

Tapak memiliki beberapa kelebihan potensial antara lain keberadaan tapak di dalam kompleks Gelora Bung Karno, menjadikan *Aquatic Center* dapat terkoneksi langsung dengan fasilitas olahraga lainnya yang terdapat di dalam kompleks olahraga. Selain itu lokasi yang mudah diakses dari berbagai arah kota, berada di dekat Jl. Jendral Sudirman dan Jl. Jendral Gatot Subroto yang merupakan jalan arteri primer. Terdapat juga jalan tol dalam kota sehingga memudahkan akses pencapaian untuk event berskala regional, nasional atau internasional. Terdapat juga banyak moda transportasi umum untuk mencapai lokasi, terutama bus seperti Transjakarta.



Gambar 7.1 Lokasi Tapak

Sumber : Google Earth, 2015

Data yang berkaitan dengan tapak adalah sebagai berikut :

Luas lahan : 7,9 Ha

Pencapaian :

- Jl. Jendral Sudirman
- Jl Jendral Gatot Subroto
- Jl. Asia Afrika
- Jl. Gerbang Pemuda

KDB : 60 %

KLB : 1,2

GSB : 10 meter

Ketinggian bang. : maks. 2 lantai

Perhitungan Kebutuhan Luas Lantai Bangunan

- Lantai Dasar = Kelompok Ruang Pelaku Utama + Kelompok Ruang Penunjang + Kelompok Ruang Pengelola + Kelompok Ruang Penerima + Kelompok Ruang Servis
= 6.941 + 1.966 + 498 + 3.040 + 1.285
= 13.730 m²
- Lantai Tribun = Kelompok Ruang Penonton
= 3.110 m²

Perhitungan Luas Dasar Bangunan

= KDB x Luas Tapak

= 60% x 79.150 m²

= 47.490 m²

Perhitungan Luas Lantai Bangunan

= KLB x Luas Tapak

= 1,2 x 79.150 m²

= 94.980 m²

Berdasarkan perhitungan tersebut masih terdapat lahan sisa yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan *Aquatic Center* dan untuk sekarang dapat di olah menjadi area hijau. Area parkir direncanakan berada di luar bangunan.

7.2. Program Dasar Perancangan

Dasar perancangan *Aquatic Center* di Jakarta bertujuan untuk menghadirkan kembali sebuah sarana olahraga air yang berstandar internasional di wilayah Jakarta untuk memfasilitasi ajang Asian Games XVIII tahun 2018. Dengan adanya *Aquatic Center* menjadikan atlit dan club akuatik memiliki tempat baru untuk berlatih yang telah memenuhi standar, termasuk juga masyarakat yang dapat menggunakannya sebagai sarana berolahraga air. *Aquatic Center* juga direncanakan dapat menjadi sebuah bangunan serbaguna yang dapat menampung acara pertemuan ataupun pertunjukan, sehingga bangunan akan menjadi multifungsi dan selalu hidup.

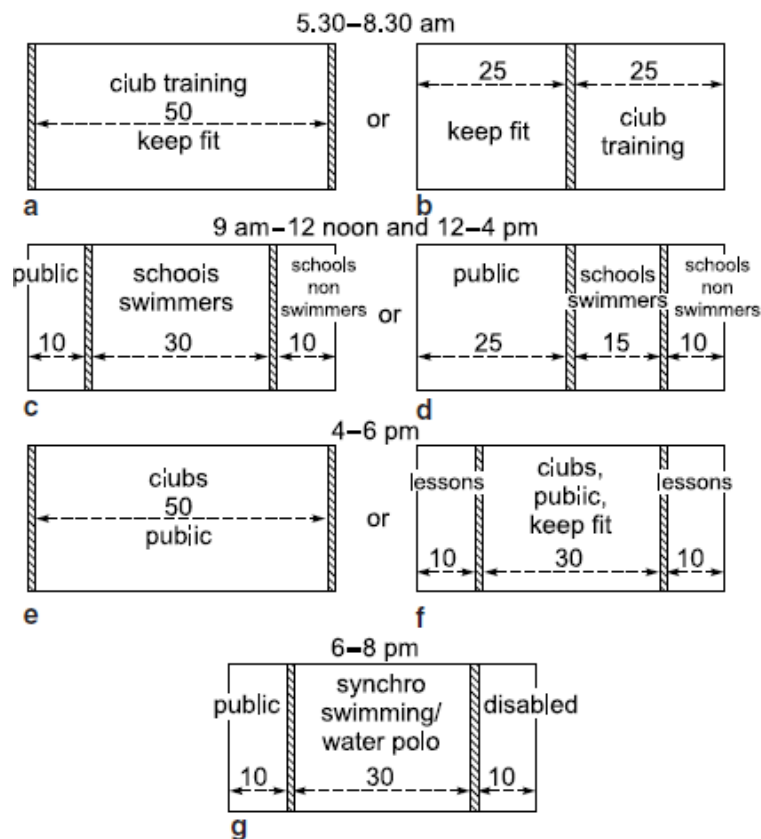
7.2.1. Aspek Teknis

Penggunaan sistem struktur *Space Frame*. Keuntungan penggunaan struktur *space frame* selain dapat digunakan untuk bentang lebar, memiliki konstruksi yang ringan serta tidak terdapat batasan bentuk. Selain itu penggunaan struktur *space frame* memiliki daya tahan umur yang lama.

7.2.2. Aspek Kinerja

a. Sistem Penggerak Lantai dan *Bulkhead* Kolam Renang

Penggunaan sistem ini akan membuat kolam renang lebih fleksibel dalam penggunaannya. Kolam 50m dapat dibagi menjadi dua untuk penggunaan tertentu. Begitu juga dengan pertandingan renang indah dan polo air yang membutuhkan kolam dengan ukuran dan kedalaman yang khusus.



Gambar 7.2 Berbagai Pilihan Pengaturan Kolam Dengan Penggunaan Sistem Penggerak Lantai dan *Bulkhead* Kolam Renang

Sumber : *Metric Handbook Planning and Design Data*

b. Sistem Pengolahan Air Kolam

Sistem pengolahan air (water treatment) kolam yang akan digunakan berupa pompa filter air dengan system overflow. Sistem ini dipilih karena memiliki keunggulan yaitu air tidak banyak terbuang ketika terjadi penambahan tinggi air kolam, baik karena penambahan jumlah pengguna kolam maupun penambahan akibat air hujan.

c. Sistem Pencahayaan

Menggunakan sistem pencahayaan alami dengan mengoptimalkan bukaan-bukaan pada sisi bangunan dan sistem pencahayaan buatan berupa lampu jenis halogen pada area kolam dan lampu jenis *fluorescent* pada ruangan lainnya.

d. Sistem Penghawaan

Sistem penghawaan yang akan digunakan antara lain:

- Penghawaan alami

Sistem penghawaan alami dengan menggunakan sistem silang (*cross ventilation*). Sistem ini akan diterapkan pada ruangan-ruangan yang tidak terlalu membutuhkan penghawaan buatan seperti lavatory, gudang, dan dapur.

- Penghawaan Buatan

Sistem penghawaan buatan dengan menggunakan AC (*Air Conditioner*) akan diterapkan dengan sistem *AC Central*, yaitu menggunakan *ducting* dari menara pendingin (*water cooling tower*) yang ditempatkan di luar bangunan. Pada bangunan ini, *ducting AC Central* diletakkan di ruang-ruang publik seperti arena pertandingan, gym, koridor, hall, lobby, cafe, kantor dan sebagainya.

e. Sistem Jaringan Listrik

Kebutuhan listrik bangunan dapat dipenuhi dari PLN dan generator set sebagai cadangan bila aliran listrik padam. Apabila terjadi pemadaman arus listrik, maka otomatis genset akan bekerja maksimal 10 detik kemudian. Kapasitas daya yang dimiliki generator minimal 60% dari daya yang terpasang. Selain genset juga diperlukan UPS (Uninterrupted Power Supply) untuk ruang komputer dan peralatan lain yang tidak boleh terputus aliran listriknya.

Aliran listrik dari jaringan PLN disalurkan ke trafo kemudian masuk ke alat pengukur/meteran. Selanjutnya disalurkan ke *Main Distribution Panel* (MDP) dan panel-panel lainnya.

f. Sistem Pemadam Kebakaran

Menggunakan *smoke detector*, *heat detector*, *fire alarm*, *sprinkler*, dan *fire extinguisher* pada ruang-ruang tertentu. Selain itu terdapat *hydrant pillar* pada tiap sudut ruangan.

g. Sistem Telekomunikasi

Berdasarkan penggunaannya, sistem telekomunikasi yang akan diterapkan pada bangunan yaitu :

- Sistem Komunikasi Internal

Alat komunikasi sistem ini antara lain *internal speaker*, *intercom*, *handy talky* (untuk penggunaan individual dua arah). Jaringan telepon dan faksimili yang digunakan berupa PABX atau alat komunikasi yang

dirancang secara khusus agar dapat memudahkan komunikasi antar divisi atau antar ruangan.

- Sistem Komunikasi Eksternal

Alat komunikasi sistem ini dapat berupa telepon maupun *faxsimile*. Biasanya digunakan untuk komunikasi keluar oleh pengelola.

h. Sistem Penangkal Petir

Menggunakan Sistem Sangkar Faraday yang efektif untuk bangunan bentang lebar, berupa penggunaan tiang setinggi 30 cm dan bahan tembaga yang dikaitkan pada bagian tertinggi bangunan kemudian dihubungkan ke tanah dengan kabel tembaga.

i. Sistem Jaringan Air Bersih

Penyediaan air bersih diperoleh dari PAM atau sumur artesis (*deep well boaring*) dengan kedalaman 100 meter lebih. *Aquatic Center* ini akan menerapkan jaringan air bersih dengan *Down Feed Sistem*, yaitu sistem dengan *ground reservoir* sebagai penampungan air, dengan menggunakan pompa air bersih dinaikkan ke *reservoir* pada atap bangunan untuk selanjutnya secara gravitasi air dialirkan ke tiap-tiap ruang yang membutuhkan.

j. Sistem Jaringan Air Kotor

Sumber limbah air kotor berasal dari pembuangan air lavatory, pantry, mushola dan air hujan yang dialirkan menuju sumur resapan dan riol kota. Untuk limbah padat dialirkan menuju septictank, kemudian dialirkan ke sumur peresapan dan secara alamiah meresap ke dalam tanah sedangkan air bekas pakai (*greywater*) diolah kembali dengan Sistem Pengolahan Air Limbah (SPAL).

k. Sistem Keamanan

Sistem pengamanan bangunan menggunakan CCTV dan Sistem Automasi Bangunan (BAS) yang dapat mengurangi bahaya seperti kebakaran, penyusupan, kebocoran gas dan api. Di samping itu penggunaan BAS juga dapat mengoptimalkan penggunaan listrik pada bangunan. CCTV digunakan untuk memonitoring/mengawasi keadaan dan kegiatan di lokasi yang terpasang kamera CCTV.

l. Sistem Pengelolaan Sampah

Menggunakan cara konvensional yaitu karyawan kebersihan (*cleaning service*) mengambil sampah dari tiap ruangan dan memasukkan ke tempat penampungan sampah sementara, setelah itu sampah-sampah tersebut akan dialihkan ke luar tapak oleh Dinas Kebersihan Kota yang selanjutnya dibuang ke TPA.

7.2.3. Aspek Arsitektural

Menggunakan penekanan desain *High Tech Architecture*, sehingga bangunan memiliki desain yang modern dengan penggunaan metal dan kaca yang dominan.

a. Bangunan

Pada perancangan desain *Aquatic Center* di Jakarta akan menerapkan dasar-dasar sebagai berikut :

- Massa bangunan diolah berdasarkan pada fungsi bangunan dan kondisi tapak bangunan berada.
- Bentukkan massa yang tidak lagi konvensional
- *Layering* pada dinding untuk mengurangi sengat dan silau matahari.
- Orientasi bangunan mengarah memanjang ke arah utara-selatan dan fasad menghadap jalan utama

b. Ruang Dalam Bangunan

Dalam perancangan interior *Aquatic Center* mempertimbangkan beberapa hal:

- Kemudahan dan kejelasan sirkulasi antar ruang, dengan menggunakan *signage* yang informatif untuk tiap-tiap jalur sirkulasi.
- Sirkulasi tiap pelaku harus dipisahkan untuk menunjang keamanan stadion. Atlet dapat langsung menuju bagian dalam bangunan (kolam renang).
- Dimensi ruang sesuai dengan daya tampung atau kapasitasnya.
- Sirkulasi ruang-ruang penunjang dan pelengkap berada di bawah tribun penonton dengan menggunakan sistem koridor.

c. Pemilihan Bahan Bangunan

Bahan bangunan yang digunakan adalah bahan bangunan yang mampu memberikan kesan kokoh dan kuat yaitu penggunaan beton dan baja. Sedangkan untuk lapisan luar stadion akan banyak digunakan material kaca. Pemilihan bahan bangunan ini bertujuan untuk memunculkan konsep high tech pada bangunan. Penggunaan material kaca dan baja pada bagian dinding juga didasari oleh kemudahan dalam membongkar pasang material ini, terutama penggunaan dibagian belakang tribun agar memungkinkan untuk penambahan kapasitas tribun seperti pada London *Aquatic Center*.

d. Penataan Ruang Luar

Terdapat plaza untuk memberikan fasilitas perpindahan manusia dari ruang luar ke dalam bangunan atau sebaliknya yang digunakan sebagai tempat berkumpulnya sekelompok individu. Plaza juga berfungsi sebagai area awal atau ruang penerimaan pengunjung. Penggunaan pohon bernaungan lebar untuk peneduh tempat parkir dan pohon berbadan tinggi untuk pengarah jalan, serta dapat ditambahkan *jogging track* di sekitar area *Aquatic Center*.