

## BAB V

### KONSEP RANCANGAN

#### 5.1 Tema Dan Interpretasi Tema

##### 5.1.1 Tema

Struktur sebagai elemen pembangkit bentuk massa bangunan dan struktur yang diterima kemudian digunakan untuk menggambarkan keserasian antara elemen struktur dan elemen arsitektur sehingga sistem struktur sangat mempengaruhi bentuk bangunan atau struktur sebagai pembangkit bentuk bangunan walaupun struktur tersebut sebenarnya tidak diekspos atau struktur tersebut tidak diekspose.

Struktur sebagai arsitektur merupakan jenis dari hubungan antara elemen struktur dan elemen arsitektur yang dapat juga disebut sebagai struktur tanpa ornamen, atau lebih tepatnya adalah struktur sebagai elemen arsitektur dan estetika struktur.

Struktur teknologi tinggi ini khususnya pada struktur bentang lebar sebagai bentuk struktur yang indah dan memuaskan dengan struktur yang diekspose sebagai elemen arsitektur

##### 5.1.2 Tema Interpretasi Tema

Pada perenacangan Pemalang Aquatic Centre penulis menginterpretasikan tema struktur sebagai arsitektur atau estetika struktur yang menonjolkan elemen struktural sebagai arsitektu yang diekspose sehingga dapat memberi efek bangunan yang kokoh dan aman.

Estetika struktur sebagai tema diharapkan dapat menjadi daya tarik tersendiri dan menjadi bangunan ikonik yang menarik untuk Pemalang Aquatic Centre pada kawasan yang merupakan kawasan olahraga dan kawasan pariwisata.

Pada perenacangan Pemalang Aquatic Centre interpretasi tema merujuk pada 2

proses perancangan yaitu :

1. Modul Struktur

Struktur bentang lebar dengan jarak kolom struktur 8 meter dijadikan sebagai modul dasar bangunan sehingga menjadikan elaborasi tema struktur sebagai pembangkit gubahan massa dimana hubungan antara modul struktur dan elemen arsitektur saling menyatu .

2. Struktur Sebagai Arsitektur / Estetika Struktur

Struktur sebagai arsitektur interpretasi hubungan elemen struktur dan elemen arsitektur yang dapat juga sebagai struktur tanpa ornament dan lebih tepatnya adalah struktur sebagai elemen arsitektur atau estetika struktur.

Struktur bentang lebar dengan ekspose kuda-kuda pipa baja struktur sebagai elemen arsitektur dan memberi efek yang menarik sebagai elemen arsitektur.

Kombinasi antara struktur sebagai pembangkit bentuk bangunan dan estetika struktur dengan struktur bentang lebar kuda-kuda pipa baja ekspose untuk elaborasi antara modul struktur dan estetika struktur sehingga perancangan Pemalang Aquatic Centre dapat menjadi desain yang baik.

### 5.1.3 Studi Banding Tema Sejenis

Penerapan tema simbolisme arsitektur terdapat beberapa referensi dan studi banding yang penulis ambil yaitu :

#### 1. London Aquatic Centre

Arsitek : Zaha Hadid, 2011

Structural engineer : Ove Arup & Partners

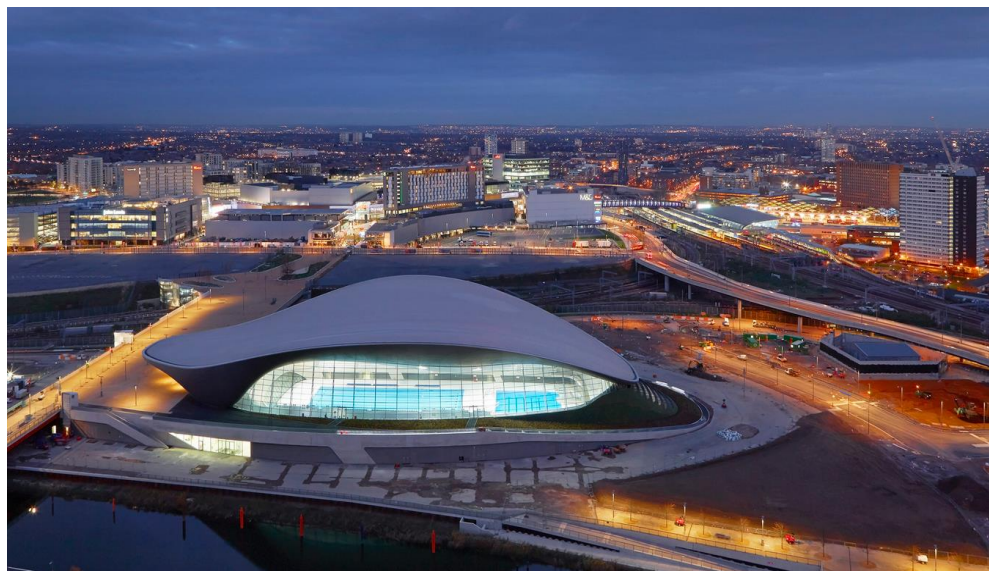
General Contractor : Balfour Beatty

Area : 15950 m<sup>2</sup>

Site memiliki tinggi 45 m, panjang 160 m, dan lebar 80 m. Atap gelombang 1.040 m<sup>2</sup>.

Selama Olimpiade tempat tersebut memiliki kapasitas 17.500 orang. Dua "sayap" sementara telah dilepas, mengurangi kapasitas menjadi 2.800 biasa dengan diadakan tambahan 1.000 kursi digunakan saat ada acara besar

London Aquatic Centre terinspirasi geometri fluida air bergerak yang menciptakan ruang dan lengkungan bergelombang. Struktur atap gelombang dari lantai dasar yang menciptakan struktur sebagai pembangkit bentuk.



Gambar 5.1: London Aquatic Centre.

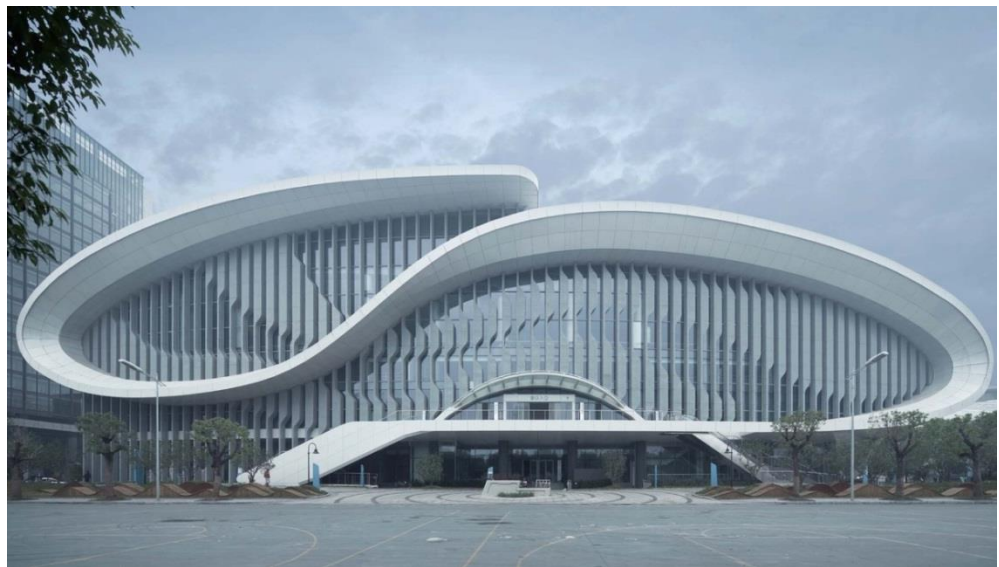
Sumber: Archdaily

## 2. Zhejiang HuangLong Aquatic Centre, China

Architects : CSADI  
Area : 48.791 m<sup>2</sup>  
Year : 2017

Terletak di utara Danau Barat, jantung kota Hangzhou venue alternatif Asian Games 2022. Skala bangunannya sekitar 49.000m<sup>2</sup>, termasuk 3.000 kursi. Berisi kolam kompetisi standar 50m × 25m, kolam pelatihan 50m × 21m, dan kolam selam 21m × 25m.

Konsep arsitektur dari Zhejiang HuangLong Aquatic Centre, China ini menghadirkan kesan kokoh dengan penambahan elemen garis yang menyikapi struktur lengkung atap bangunan sehingga menciptakan bangunan yang estetik dengan setetika struktur.



Gambar 5.2: Zhejiang HuangLong Aquatic Centre.

Sumber: Archdaily

### 3. Paris Aquatic Centre

Client	: Métropole du Grand Paris
Main contractor	: Bouygues Bâtiment Île de France
Architects	: Venhoeven CS and Ateliers 2/3/4/
Landscape architect	: Ateliers 2/3/4/

Atap venue luas 5.000m<sup>2</sup> dilapisi dengan panel fotovoltaik, yang memungkinkan tempat tersebut berjalan dengan sendirinya. Paris Aquatic Centre memiliki kapasitas 6.000, dengan renang artistik, menyelam, dan polo air.

Paris Aquatic Centre Terletak di salah satu lingkungan paling bermasalah di Prancis, proyek ini terdiri juga dari ruang publik hijau dan jembatan baru yang menghubungkan stadion dengan "Stade de France". Aquatik yang inovatif dan memaksimalkan elemen garis pada fasad bangunan dan mengekspose struktur bagian dalam sehingga terlihat dari luar bangunan secara tidak langsung struktur bangunan dengan bayang-bayang elemen garis.

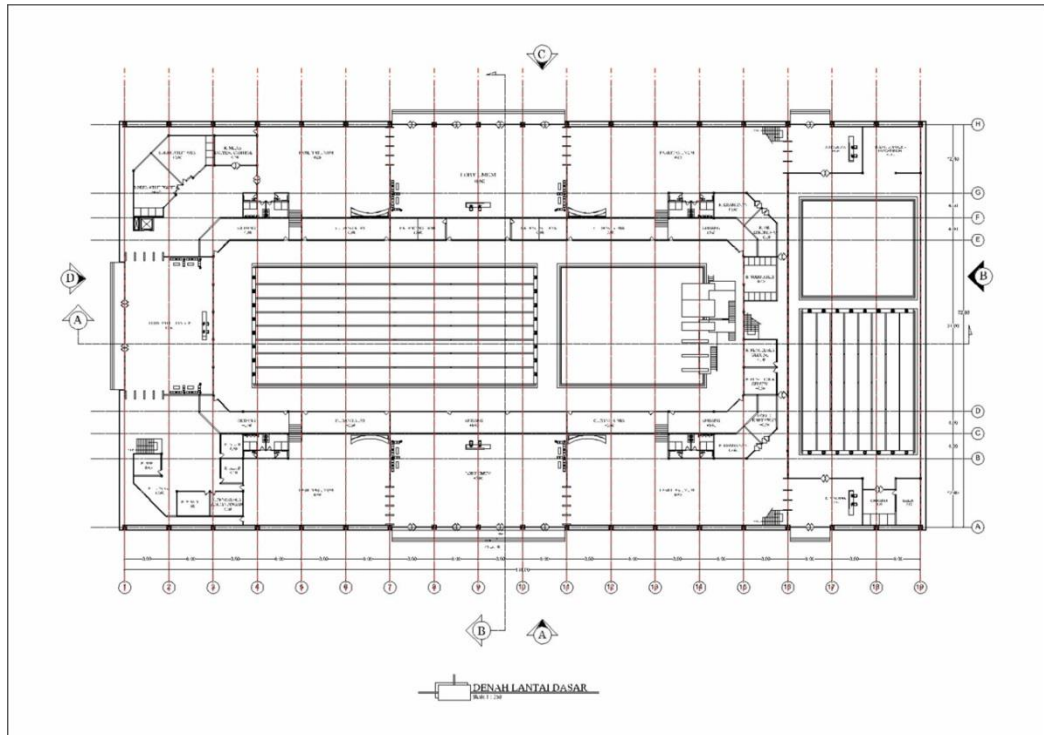


Gambar 5.3: Zhejiang HuangLong Aquatic Centre.

Sumber: Archdaily

### 5.1.4 Konsep Dasar Desain

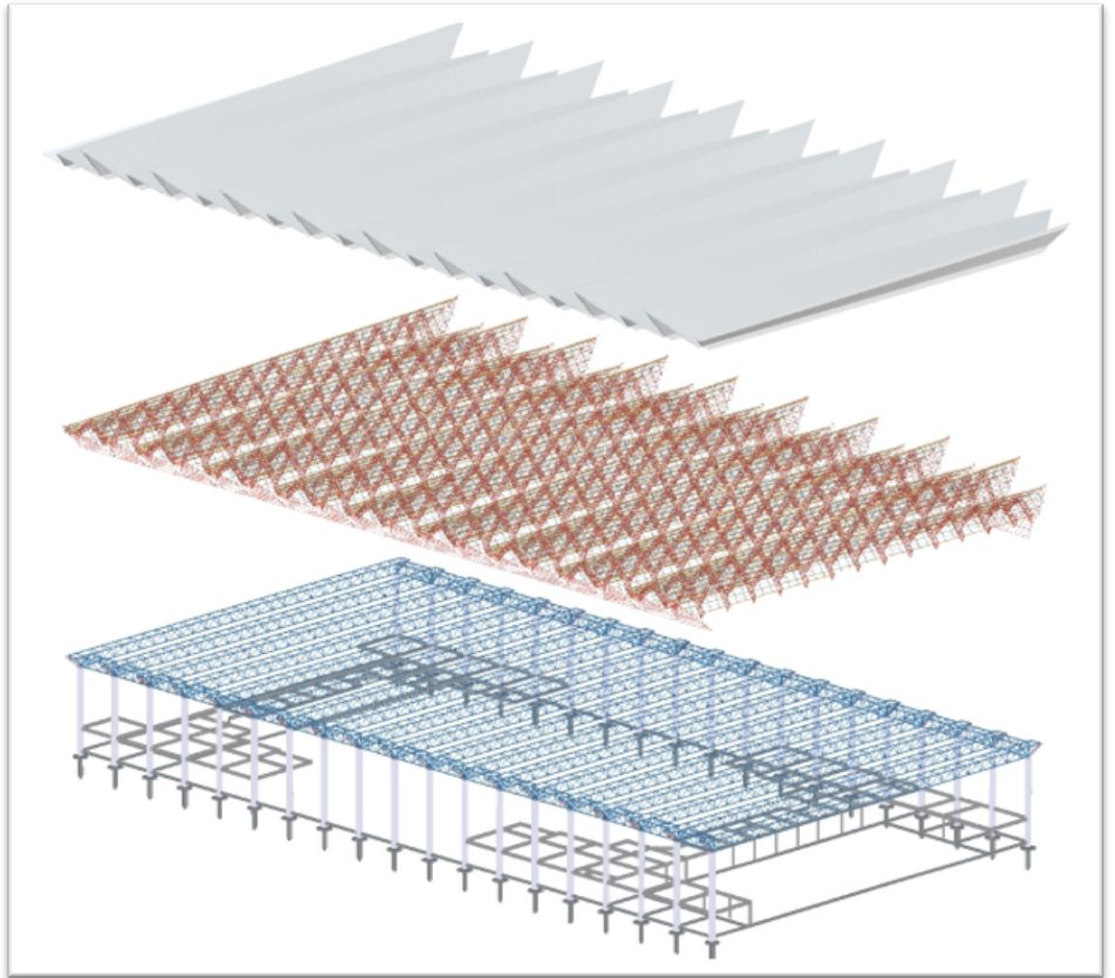
Konsep dasar pada perancangan Pemalang Aquatic Centre dengan tema estetika struktur dimana struktur sebagai pembangkit bentuk dengan modul kolom struktur sebagai pembangkit gubahan masa dengan interpretasi tema estetika struktur dimana struktur kuda-kuda pipa baja yang diekspos pada interior gedung sebagai elemen arsitektur.



Gambar 5.4: Modul struktur.

Struktur sebagai arsitektur dimana bangunan Pemalang Aquatic Centre dengan ekspose kuda-kuda pipa baja sebagai elemen arsitektur untuk memperkuat elemen struktur yang kokoh sehingga penonton dapat merasa nyaman berada didalam gedung.

Struktur sebagai arsitektur dengan penerapan struktur bentang lebar dan ekspose struktur baja pada bagian atap bangunan untuk menggabungkan elemen struktur dan arsitektur yang saling berkesinambungan dan menjadi satu kesatuan.



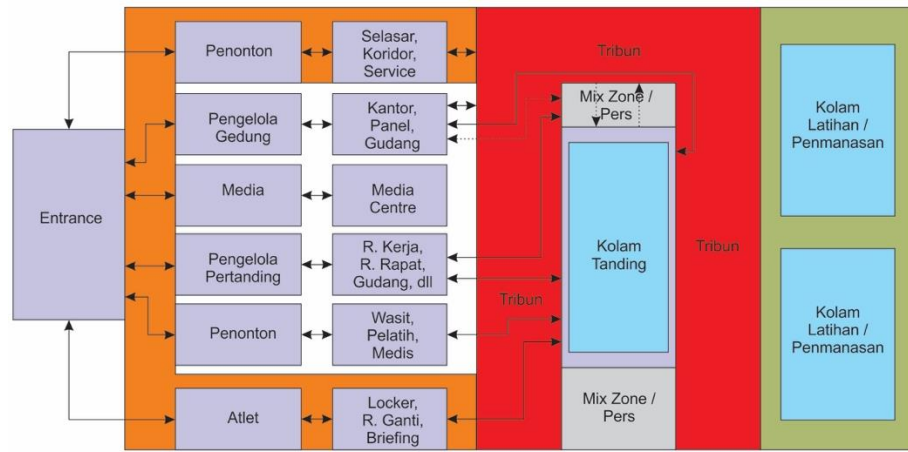
Gambar 5.5: Struktur sebagai arsitektur

### 5.1.5 Rencana Tapak

#### 1. Konsep Tapak

Konsep rencana tapak pada Pemalang Aquatic Centre terbagi menjadi beberapa fungsi seperti bangunan utama gedung olahraga, bangunan penunjang gedung olah raga, dan kolam latihan outdoor.

Gedung penunjang olah raga dibuat dibelakang untuk ruang pompa, warter treatment atau ruangan lain sebagai penunjang kolam renang indoor, bangunan ini sengaja berada dibelakang gedung untuk meminimalisir getaran atau bising yang dikeluarkan mesin pompa/genset agar tidak terdengar sampa kedalam kolam arena tanding.



Gambar 5.6: Konsep tapak.

## 2. Aksesibilitas

Aksesibilitas pada Pemalang Aquatic Centre mudah diakses dan cenderung tidak jauh dari pusat kota sehingga sangat memudahkan untuk dijangkau baik untuk kendaraan pribadi maupun kendaraan umum, untuk meningkatkan para pejalan kaki meningkatkan kepuasan pejalan kaki terhadap elemen pembentuk trotoar. Nilai kenyamanan trotoar akan menjadi daya tarik pejalan kaki untuk berjalan (Natalia, 2017). Fasilitas yang bersahabat penting untuk keselamatan seluruh anggota keluarga, misalnya keberadaan pagar pengaman sangat berguna bagi lansia untuk memandu jalan kaki yang lebih aman (T.W. Natalia, T Rohmawati, 2019).



Gambar 5.7: Aksesibilitas.

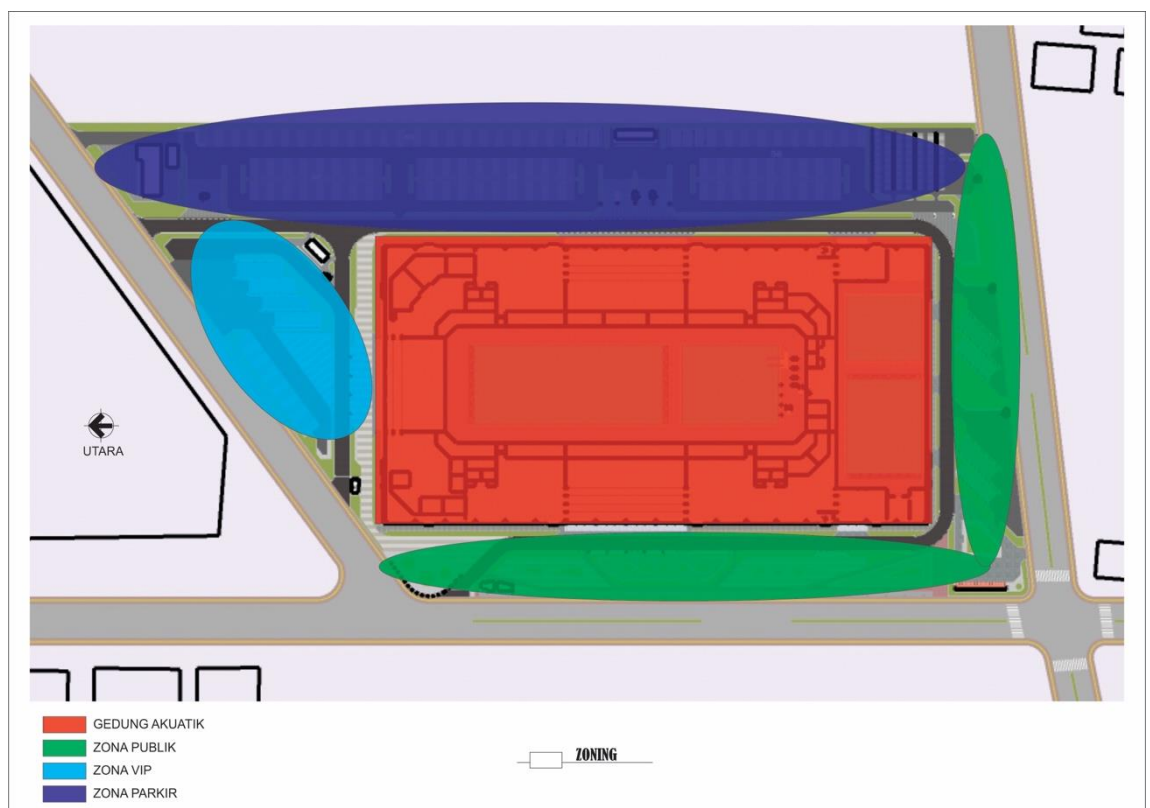


Hal ini karena area plaza berdampingan langsung dengan trotoar untuk meningkatkan pejalan kaki memasuki kawasan site. Diharapkan fasilitas fasilitas yang ramah terhadap pejalan kaki dapat meningkatkan mobilitas pejalan kaki dan dapat mengurangi pencemaran kendaraan dan pemeliharaan material perkerasan jalan di sepanjang (Natalia, Rohmawati, 2019).

Karakteristik ruang terbuka hijau yang menjadi salah satu preferensi utama kelompok usia lanjut merupakan taman yang dirancang khusus untuk memfasilitasi warga sekitar . Aksesibilitas mengacu pada empat elemen yaitu: lokasi site, akses yang bebas penghalang, jalan menuju site dan sirkulasi site, dengan demikian taman berlokasi di lingkungan yang mudah diakses dan dikunjungi oleh orang tua untuk mendukung aktivitas sehari-hari (Dewiyanti, Natalia, Aditya 2020).

### 3. Zoning

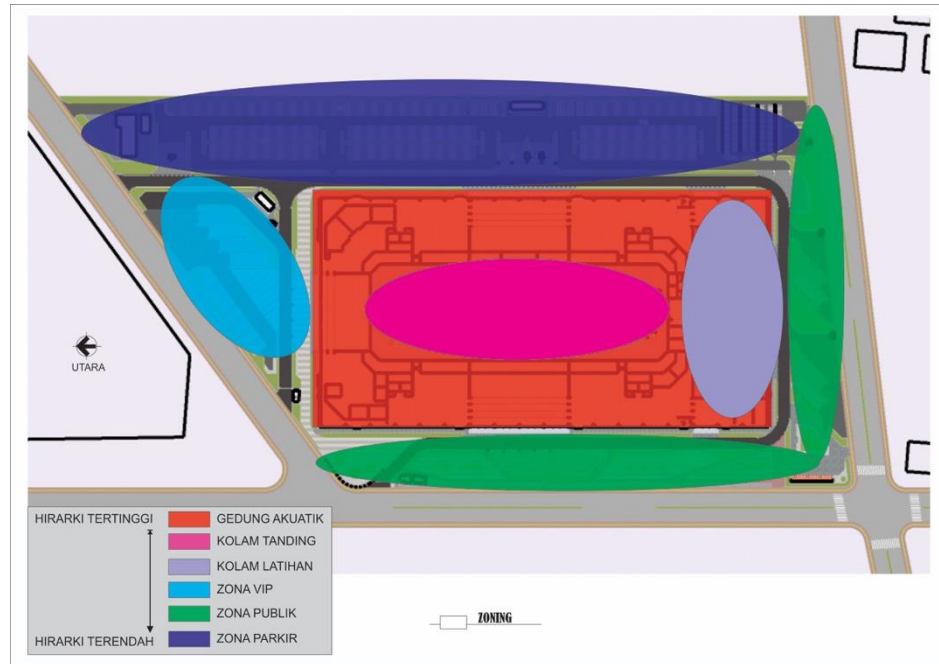
Zoning pada Pernalang Aquatic Centre terbagi menjadi beberapa zona seperti zona utama dan zona penunjang.



Gambar 5.8: Zonasi.

#### 4. Hirarki

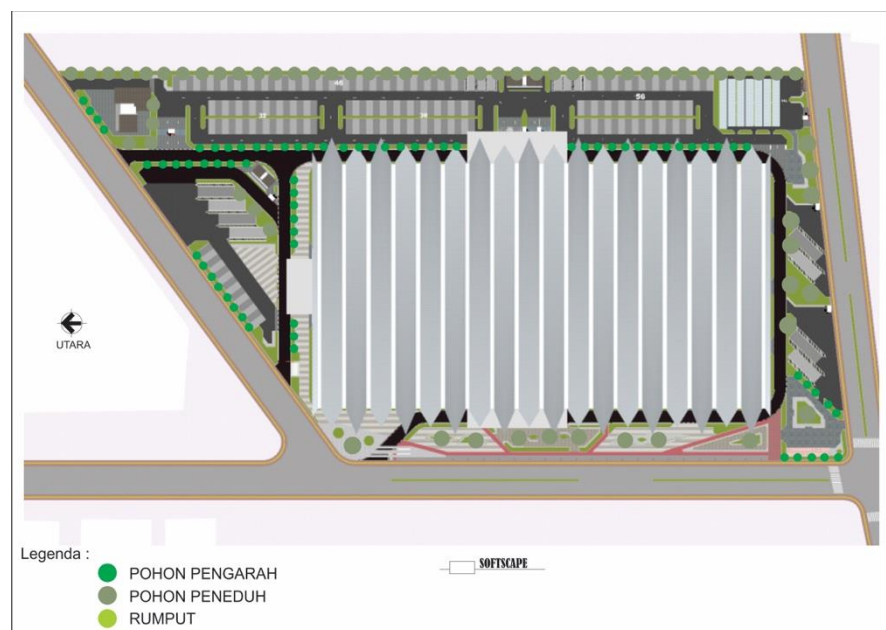
Hirarki ruang terdiri berdasarkan fungsi peruntukkan berikut ini hirarki sesuai dengan peruntukkan.



Gambar 5.9: Hirarki

#### 5. Vegetasi

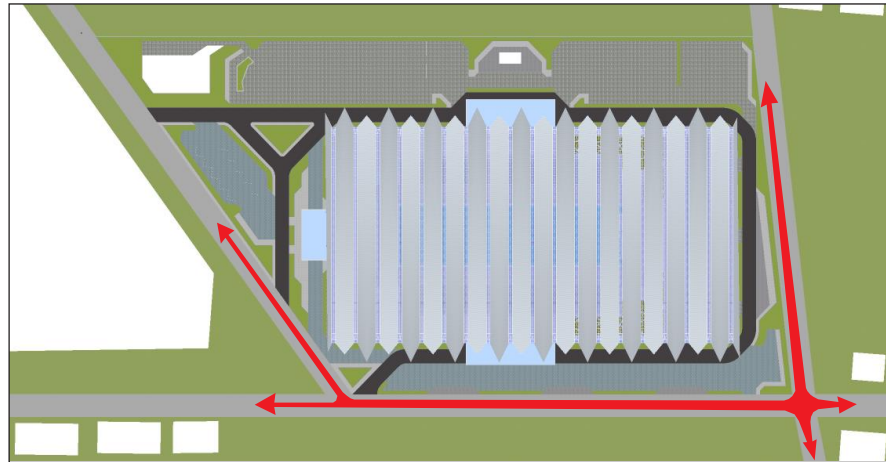
Vegetasi pada Pemalang Aquatic Centre diakan untuk buffer kebisingan, polusi, dang penghalang area luar site dengan area dalam site, penanaman vegetasi diaplikasikan dengan penanaman pohon peneduh, penanaman pohon pengarah, penanaman tanaman hias.



Gambar 5.10: Vegetasi.

## 6. Konsep Sirkulasi Tapak

Konsep sirkulasi tapak pada Pemalang Aquatic Centre dengan jalur sirkulasi kendaraan langsung menuju parkir penonton, parkir penonton dan parkir official atau pengelola gedung dan atlet renang dibedakan untuk mempermudah akses site dan menuju gedung akuatik.



Gambar 5.11: Konsep sirkulasi tapak.

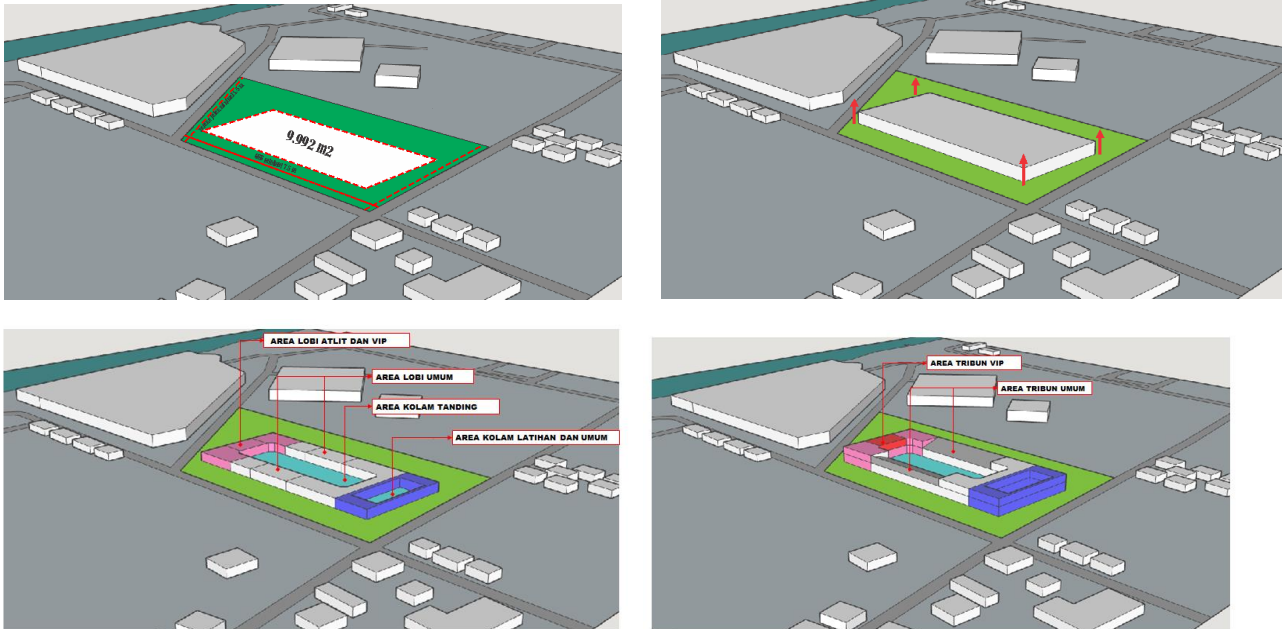
Rencana site berada di antara Jl. Laksda Yos Sudarso dan Jl. Cicak Rowo dengan akses dari pusat kota dengan jarak 3.4 km dan dapat ditempuh dengan waktu 40 menit.

Interaksi antara desain arsitektur dan psikologi manusia sangat signifikan, tetapi ada dan bagian besar tanpa disadari bahkan diabaikan, korelasi desain arsitektur dan psikologi manusia tidak hanya secara konsekuensial apalagi dua arah, berkenaan dengan penghematan energi, desain tidak boleh hanya menghadapi kondisi lingkungan secara fisik tetapi juga lingkungan psikologis (Abioso, 2020).

## 5.1.6 Bangunan

### 1. Gubahan Massa

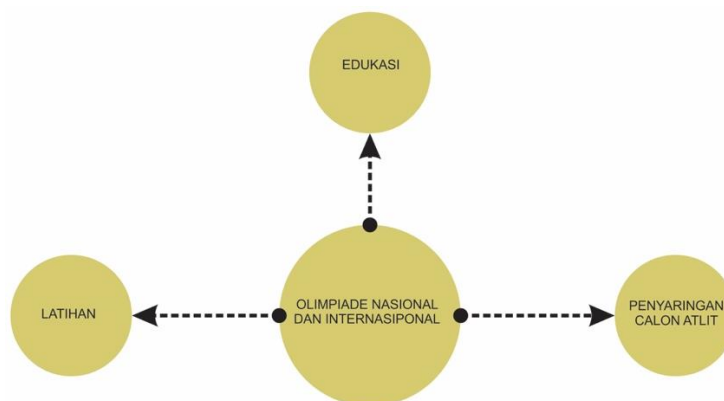
Rencana bangunan antara bangunan utama dan bangunan penunjang dengan bangunan yang simetris dan mengalami subtraktif adiktif untuk membedakan antara bangunan utama dan bangunan penunjang.



Gambar 5.12: Gubahan massa.

### 2. Fungsi

Fungsi utama perencanaan Pemalang Aquatic Centre yaitu untuk olimpiade nasional dan internasional, pelatihan renang, penyarikan calon atlit berbakat, sarana edukasi sehingga penataan kawasan perlu diperhatikan untuk kebutuhan utama olimpiade.



Gambar 5.13: Fungsi.

### 3. Façade

Konsep fasad pada Pemalang Aquatic Centre dengan material yang terkesan modern dan dengan fasad secondary skin ACP dimana bagian belakang secondary skin terdapat ruang kosong untuk CU (Condensing Unit) dan dapat diakses pengelola bangunan untuk maintenance.

Fasad pada bangunan merupakan representasi atau sebuah ekspresi dari aspek yang muncul dan dapat diamati secara visual, dalam konteks arsitektur fasade bangunan tidak hanya bersifat dua dimensi saja tetapi juga bersifat tiga dimensi yang dapat merepresentasikan bangunan (S.P. Martana, J.W. Purba, N.C.Aditya, 2020).



Gambar 5.14: Façade

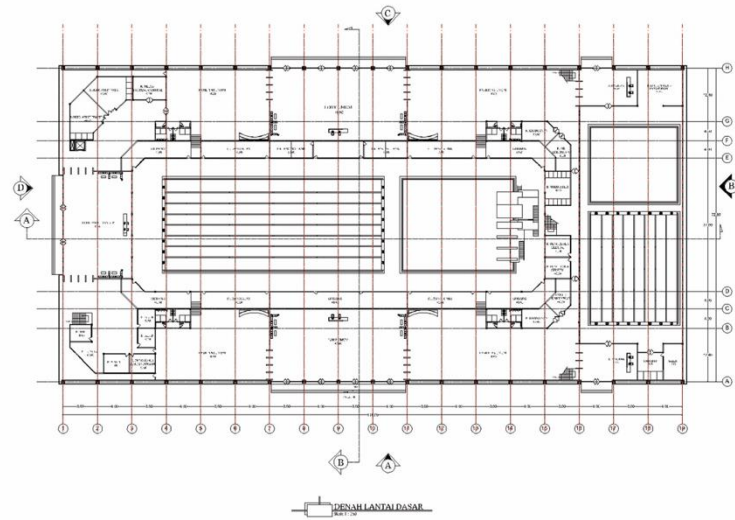
### 4. Konsep Struktur dan Konstruksi

Struktur merupakan susunan atau pengaturan bagian-bagian bangunan yang menerima beban konstruksi utama tanpa mempedulikan apakah konstruksi tersebut tersembunyi atau tidak tersembunyi (A. H. Siregar, 2018).

- 1) Struktur sebagai pembangkit bentuk  
Struktur sebagai pembangkit bentuk dengan modul kolom struktur yang menciptakan gubahan massa.
- 2) Struktur sebagai arsitektur  
Struktur sebagai arsitektur dengan ekspose struktur kuda-kuda pipa baja sebagai elemen arsitektur.
- 3) Struktur bentang lebar  
Struktur ekspose dengan struktur bentang lebar untuk memberikan kesan yang kokoh dan aman pada bangunan akuatik.

## 4) Struktur 3 dimensional

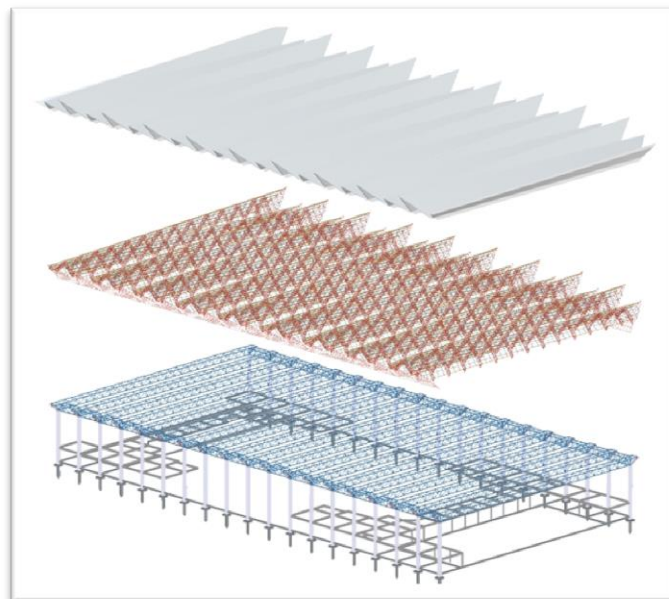
Struktur 3 dimensional dengan kuda-kuda pipa baja dengan bentuk segitiga dan diekspose sebagai elemen arsitektur.



Gambar 5.15: Modul struktur.



Gambar 5.16: Struktur 3dimensional



Gambar 5.17: Struktur bentang lebar

## 5. Rencana Utilitas

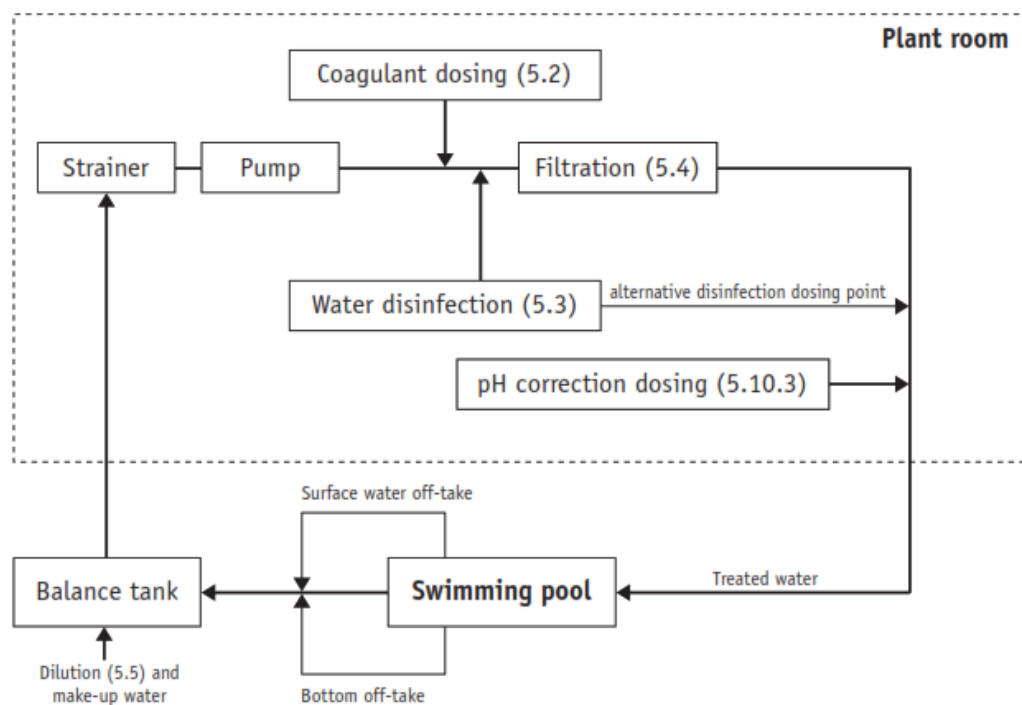
- **Utilias Air Bersih**

Sistem utilias pengolahan air untuk bangunan akuatik diatur berdasarkan peraturan yang berlaku baik peraturan nasional maupun peraturan internasional.

Fasilitas dalam ruangan penting untuk mengatur kualitas udara dan kualitas air di kolam renang. Nilai pH air kolam renang dikontrol untuk memastikan desinfeksi yang efisien, untuk menghindari keruh pada air kolam dan untuk kenyamanan pengguna. PH harus dijaga antara 7,2 sampai 7,8, untuk desinfektan klorin dan antara 7.2 dan 8.0 untuk proses berbasis bromin dan non-klorin lainnya.

Kesehatan kualitas air dan udara utama yang harus dihadapi adalah, dalam urutan prioritas kesehatan masyarakat yang umum:

- mengontrol kejelasan untuk meminimalkan bahaya cedera,
- mengontrol kualitas air untuk mencegah penularan penyakit menular,
- mengendalikan potensi bahaya dari produk sampingan desinfeksi.



Gambar 5.18: Proses pengolahan air

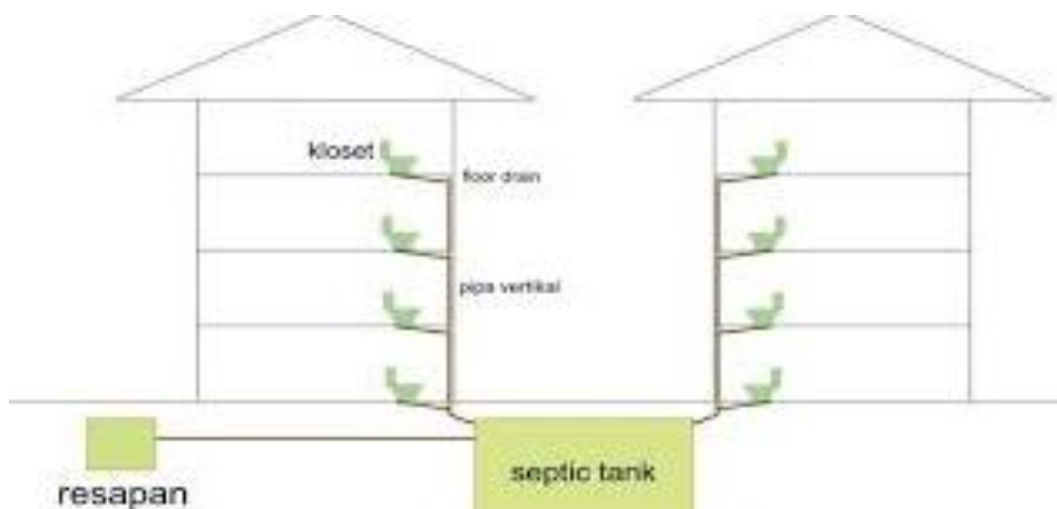
Kolam renang indoor dilengkapi sistem instalasi untuk pengolahan air untuk dapat menjaga keseimbangan kadar dalam air pada kondisi yang optimal (kejernihan air kolam, PH dalam kolam, kesadahan air kolam, suhu air kolam, higienis air kolam).

Instalasi pada pengolahan air kolam renang terdiri sistem penyaringan atau filter dan sistem sanitasi air kolam berdasarkan ketentuan sebagai berikut:

- a) Sistem filter harus memiliki kemampuan melakukan turn over rate kurang lebih 4 kali sehari atau 6 jam dalam sekali putaran.
- b) Sistem sanitasi air kolam renang harus dilengkapi dengan balancing tank dengan volume minimal 5 persen dari kapasitas air kolam.

- **Utilias Air Kotor**

Sistem Pembuangan Air Kotor pada Pemalang Aquatic Centre menggunakan septic tank resapan yang dapat diproses dengan baik tentunya ramah lingkungan. Sehingga limbah kotoran tersebut tidak menjadi masalah dan dapat menimbulkan pencemaran pada lingkungan disekitar bangunan yang dapat berdampak negatif pada penduduk sekitar.



Gambar 5.19: Proses pengolahan kotor

Sumber: Google image

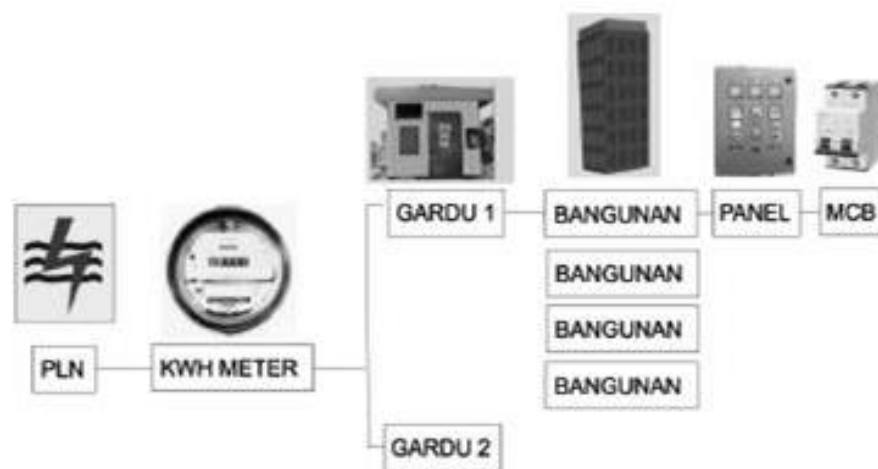


- **Utilias Cahaya / Listrik**

Tingkat pencahayaan horisontal pada arena kolam dengan posisi 1 meter diatas permukaan air dibedakan sesuai kebutuhan:

- Kolam latihan minimal 300 Lux;
- Kolam pertandingan 600 Lux;
- Khusus saat perlombaan renang indah minimal 1.500 Lux;
- Perhatian lebih pada pencahayaan buatan di arena loncat indah pada iluminasi vertikal, pada posisi 1 m diatas air kolam dengan pencahayaan 1.200-1.500 Lux;
- Pengambilan gambar media minimal 1.200 Lux;
- Tribun untuk penonton dibutuhkan minimal 300 Lux.

Pencahayaan untuk darurat pada area pertandingan harus disediakan minimal sebanyak 20% dari pencahayaan keseluruhan hal ini untuk mencegah kepanikan pada atlet ataupun pada penonton saat terjadi pemadaman listrik.



Gambar 5.20: Proses instalasi listrik

Sumber: Google image

Di masa lalu, bangunan yang tidak terlihat disebut sebagai bagian bangunan yang tersembunyi atau tidak jelas, seperti sistem struktur transparan, sistem mekanik dan listrik, dan sistem perpipaan. Prinsip fungsionalisme arsitektural adalah arsitek harus membangun gedung sesuai dengan fungsinya, jika gedung dibangun sesuai fungsinya maka keindahan arsitektural akan mengikuti (W. S. Abioso, 2019).