

BAB IV

RANCANGAN SKEMATIK DAN EVALUASI

Rancangan skematik merupakan gambar perancangan hasil analisa pemecahan persoalan yang telah dilakukan. Pada tahap ini pemecahan persoalan mengenai penataan ruang, bentuk massa, dan selubung bangunan telah diterapkan.

4.1 Rancangan Skematik Kawasan Tapak



Gambar 4.1 Skematik Siteplan

Sumber: Penulis 2018

Pada skematik kawasan tapak ini sudah memperlihatkan keterkaitan massa bangunan dengan lansekap sekitarnya. Selain itu juga sudah terlihat akses masuk ke site dan keluarnya. Penempatan tempat parkir menyesuaikan dengan zonasi yaitu parkir pengelola pada zona private, parkir utama pada zona publik.

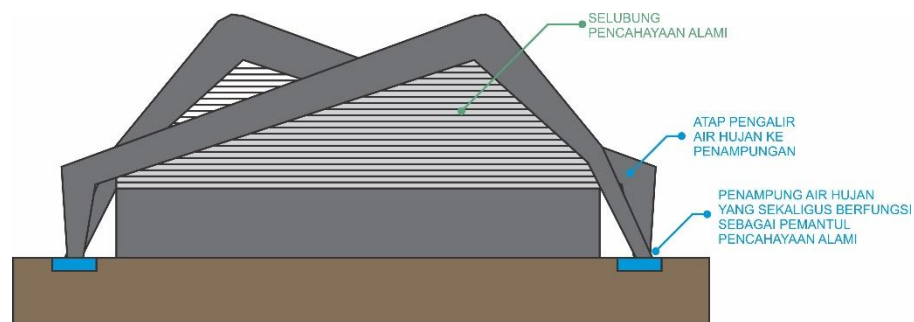
Rancangan siteplan ini menunjukkan pertimbangan orientasi bangunan terhadap gelanggang olahraga sebagai eksisting. Menghadap Selatan agar bangunan *Aquatic Centre* ini tetap menjadi satu bagian dari bangunan olahraga yang lain.

Orientasi tidak hanya mempertimbangkan letak gelanggang olah raga yang ada di Selatannya saja namun juga mempertimbangkan cahaya matahari.

Sisi Timur luasan lebih kecil supaya daerah yang terpapar radiasi matahari lebih kecil.

Untuk respon *rainwater harvesting* nya, pada lanskap dibuat rain garden jadi ketika hujan, kelebihan air dari sistem *rainwater harvesting* tidak akan langsung dialirkan keluar site namun bisa ditahan. Sehingga dapat mengurangi run-off.

4.2 Rancangan Skematik Selubung Bangunan



Gambar 4. 2 Skematik Selubung

Sumber: Penulis 2018

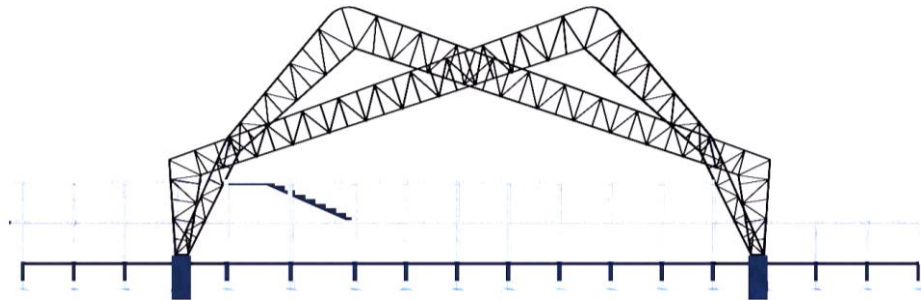
Sesuai dengan penyelesaian persoalan selubung, Untuk memberikan akses pada cahaya matahari, pada sisi Timur dan Barat dirancang bukaan yang cukup besar. Namun bukaan ini tetap memberikan kontrol pada cahaya alami karena cahaya yang dimasukkan ke dalam bangunan adalah hanya cahaya matahari antara pukul 07.00 sampai 10.00 WIB dan pukul 02.00 sampai 05.00 WIB.

Bentuk atap dibuat sedemikian rupa juga untuk mengontrol aliran air hujan yang nantinya akan diarahkan menuju kolam penampungan. Pada bak penampungan awal, juga memiliki fungsi sebagai pemantul cahaya alami. Sehingga pada pukul 10.00 sampai 02.00 cahaya matahari tetap bisa masuk ke bangunan namun bukan cahaya matahari secara langsung.

4.3 Rancangan Skematik Sistem Struktur

Rancangan memiliki jenis atap bentang lebar dan harus bisa memaksimalkan cahaya matahari yang masuk ke dalam ruangan. Maka struktur yang diperlukan adalah plane truss. Seperti pada preseden digunakan struktur

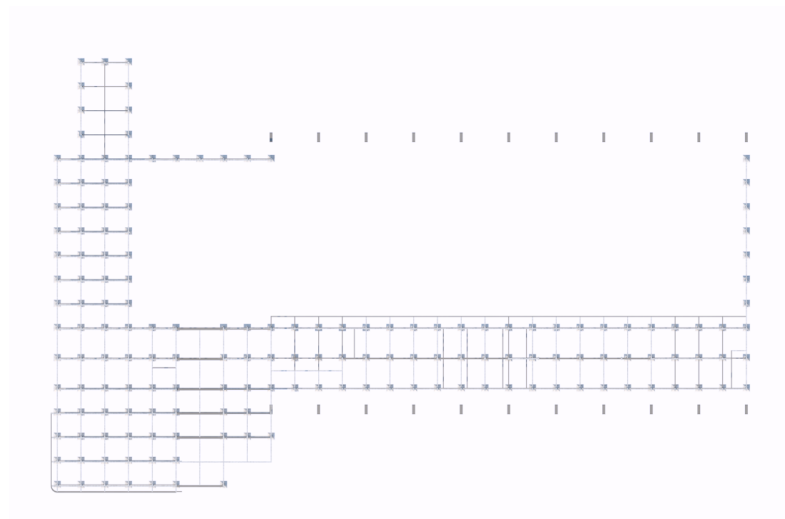
plane truss untuk dapat membuat bentang lebar dan tetap memberikan akses pencahayaan alami.



Gambar 4.3 Skematik struktur

Sumber: Penulis 2018

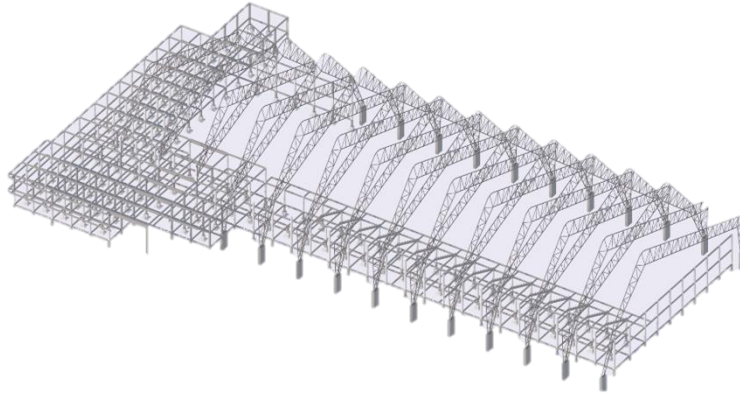
Struktur plane truss digunakan pada bangunan utama yang menaungi Aquatic Hall atau kolam renang. Untuk fasilitas pendukung lainnya tetap menggunakan struktur beton dengan grid persegi. Jarak antar grid adalah 4 meter.



Gambar 4.4 Skematik Struktur

Sumber: Penulis 2018

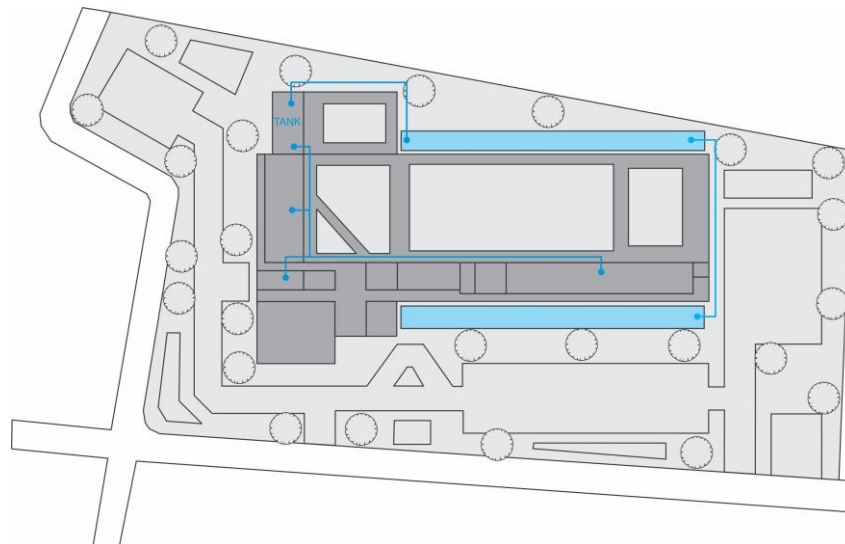
Dari dua struktur ini dikombinasikan agar semua kebutuhan ruang terpenuhi Struktur plane truss untuk Aquatic Hall, dan struktur beton untuk fasilitas pendukung lainnya.



Gambar 4.5 Skematik Struktur

Sumber: Penulis 2018

4.4 Rancangan Skematik Sistem Utilitas

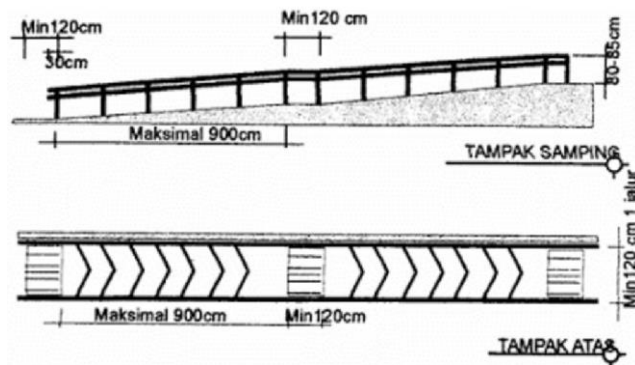


Gambar 4.6 Skematik Utilitas

Sumber: Penulis 2018

Gambar diatas menunjukkan skematik pengaliran air hujan. Alurnya adalah dari kolam penampungan menuju filter untuk di saring untuk menghilangkan kotoran yang ada sehingga air bisa digunakan untuk kebutuhan bangunan. Kebutuhan dapat berupa keperluan shower pada aquatic hall, dapur, toilet dan juga penambah untuk kolam yang berkurang ketika terjadi evaporasi.

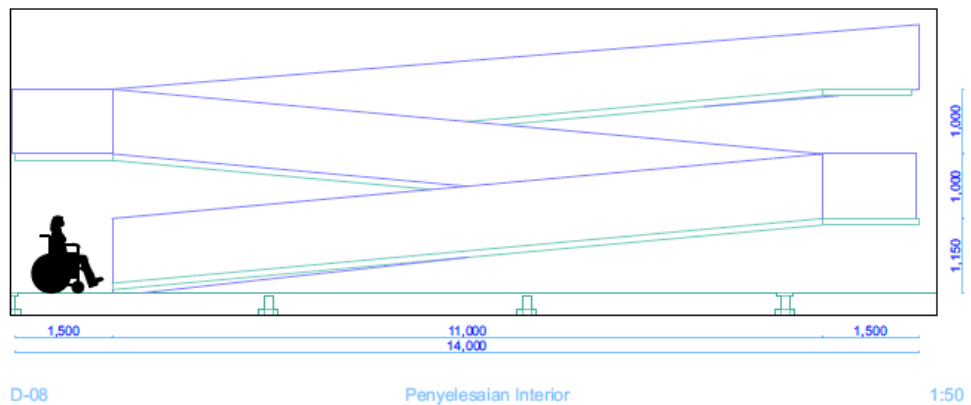
4.5 Rancangan Skematik Sistem Akses Diffabel dan Keselamatan Sistem Transportasi Vertikal untuk Diffabel



Gambar 4. 7 Skematik ramp diffable

Sumber: Widi dalam Alif, 2013

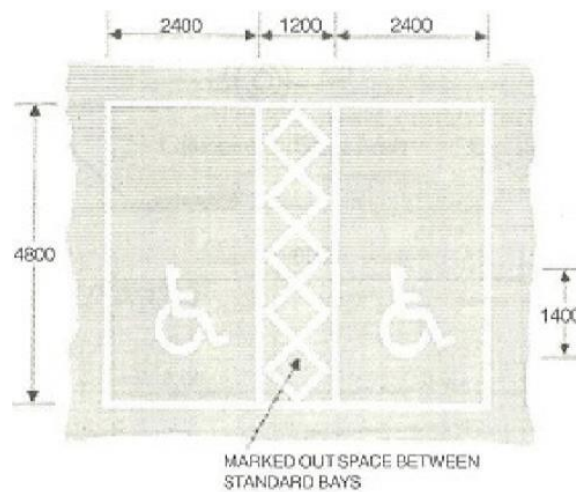
Aquatic Centre ini memiliki ketinggian satu lantai keatas sehingga tidak memerlukan lift. Transportasi pada diffable dapat berupa ramp yang mengikuti ketentuan standar. Ramp digunakan untuk masuk ke dalam bangunan karena bangunan memiliki ketinggian 50cm dari permukaan tanah. Ramp juga digunakan penyandang disabilitas untuk ke bangku penonton yang ada di lantai dua. Tepat diatas ruang ganti kompetisi.



Gambar 4. 8 Skematik ramp diffable

Sumber: Penulis 2018

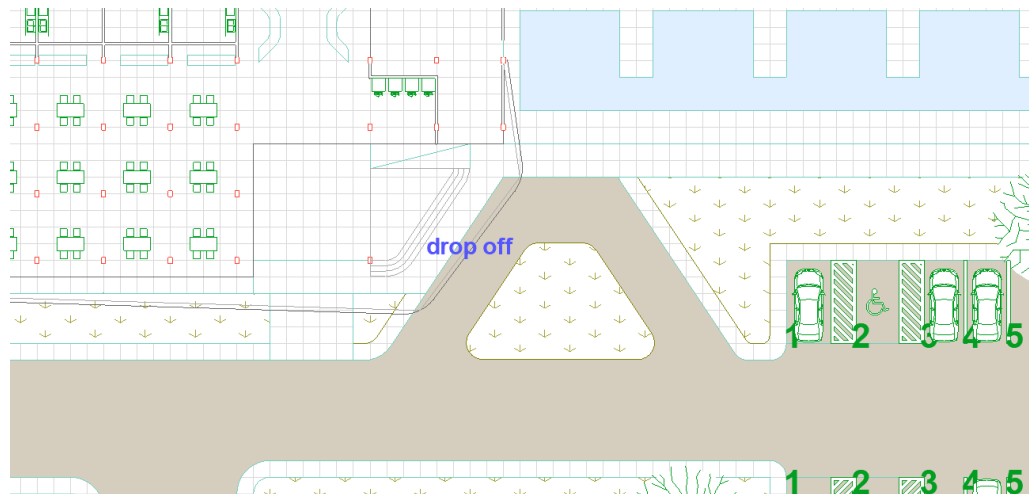
Sistem Parkir difabel



Gambar 4. 9 Skematik sistem parkir difabel

Sumber: Anisavitri dalam Alif

Kaum difabel memiliki lebar khusus untuk dapat keluar dari mobil. Pada rancangan *Aquatic Centre* ini juga menyediakan parkir untuk difable yang letaknya berdekatan dengan drop off, sehingga akan memudahkan untuk masuk ke dalam bangunan.



Gambar 4. 10 Skematik sistem parkir difabel

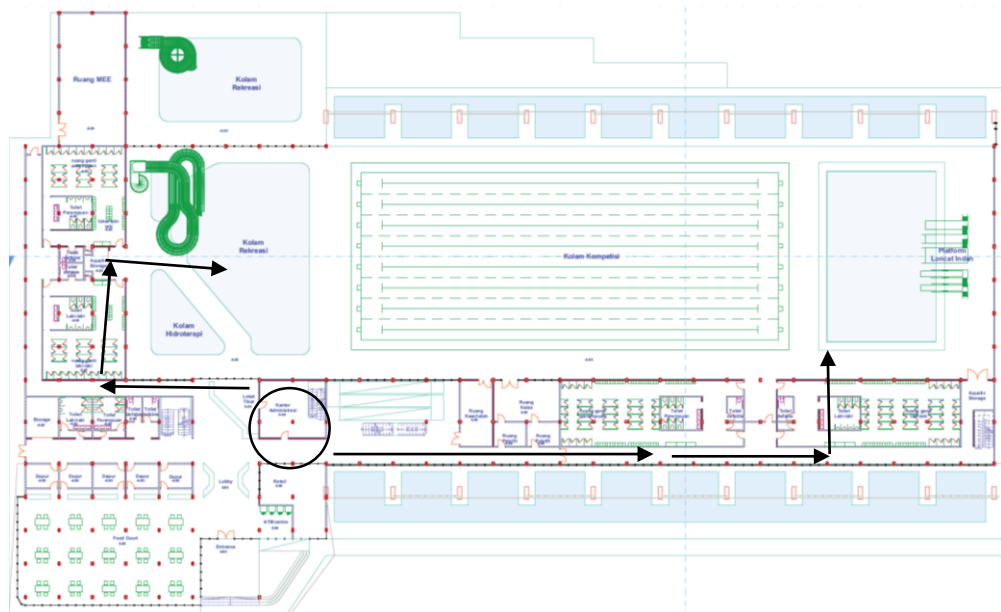
Sumber: Penulis 2018

4.6 Pengujian Rancangan

Diperlukan pembuktian bahwa hasil rancangan telah menyelesaikan persoalan yang ada. Dalam Perancangan *Aquatic Centre* ini persoalannya adalah penataan ruang, bentuk massa bangunan, selubung bangunan.

4.6.1 Penataan Ruang

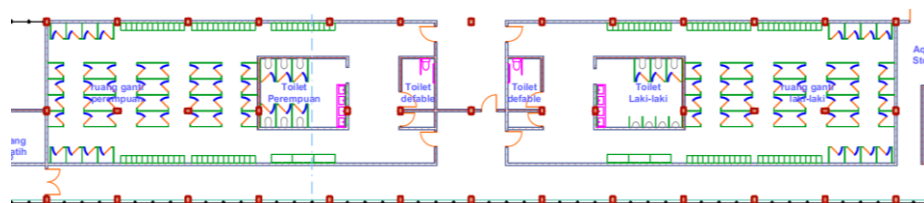
Untuk penataan ruang yang akan dibuktikan adalah pembagian ruang antara Zona rekreasi dan zona kompetisi. Juga pembuktian fleksibilitas ruang dari bangunan *Aquatic Centre* ini. Karena dibuat dua zona menyebabkan ruang ganti juga dibagi menjadi dua, satu untuk zona kompetisi dan yang satunya untuk zona rekreasi.



Gambar 4.11 Pembuktian penataan ruang 1

Sumber: Penulis 2018

Dari gambar diatas bisa dibuktikan bahwa melalui lobby, akses terbagi dua, yaitu untuk zona kompetisi dan zona rekreasi. Pada saat hari biasa pengunjung bebas memilih masuk dariman, namun saat diadakan kompetisi, pengunjung umum hanya bisa masuk melalui zona rekreasi.



Gambar 4.12 Pembuktian penataan ruang 2

Sumber: Penulis 2018

Pada analisis yang telah dilakukan, untuk zona kompetisi dibutuhkan minimal 55 ruang ganti. Dilihat dari gambar, ruang ganti berjumlah 80, sudah lebih dari jumlah yang dibutuhkan

Dari pengujian tersebut juga membuktikan bahwa kombinasi antara kolam penampungan air hujan dengan pencahayaan alami berhasil. Karena dilihat dari pengujian, bagian pokok kiri bawah pada gambar merupakan kolam penampungan air hujan dan memiliki warna merah. Terbukti bahwa pantulan cahaya dari kolam juga mempengaruhi pencahayaan dalam bangunan.

Rainwater harvesting

Pembuktian *rainwater harvesting* dilakukan dengan penghitungan luas atap yang dapat memanen air hujan. Berdasarkan analisa luas minimal untuk dapat menutupi kebutuhan air pada bangunan adalah 40% dari luas site.

Luas atap *Aquatic Centre* sebesar 5832 m² , curah hujan tahunan 2448 mm, maka jumlah air yang dapat dipanen ditetapkan sebagai berikut:

- Dengan luas 5832 m² dan jumlah curah hujan tahunan 2448 mm serta koefisien run off atap 0,90. Maka volume air hujan yang jatuh di area tersebut = $583.200\text{dm}^2 \times 24 \text{ dm} \times 0,90 = 12.597.120$ liter/tahun
- Dengan asumsi hanya 90% dari total air yang dapat dipanen (karena evaporasi dan kebocoran), maka volume yang dapat dipanen = $12.597.120$ liter/ tahun $\times 0,9 = 11.337.408$ liter/tahun
- Kebutuhan air pada *Aquatic Centre* pertahunnya adalah 10.791.625 liter. Dengan luasan yang ada sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan air di *Aquatic Centre*