

Gelanggang Renang Nasional di Kawasan SSC, Surabaya

Lidya Fatmawati, dan Ir. Irwan Santoso, M.T.
 Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya
 E-mail: lidyafatmawati@ymail.com; isantoso@peter.petra.ac.id



Gambar. 1. Perspektif bangunan (*bird eye view*) dari arah jalan utama. Sumber : data pribadi

ABSTRAK

Proyek ini merupakan sebuah fasilitas olahraga yang difokuskan untuk menyelenggarakan kejuaraan renang tingkat regional dan nasional yang ditunjang oleh beberapa fasilitas pendukung serta area *outdoor*. Didukung dengan lokasi tapak yang diperuntukan khusus sebagai sebuah kawasan olahraga menyebabkan terjadinya integrasi antar bangunan yang memiliki fungsi sama sebagai fasilitas olahraga. Selain itu lokasi yang cukup jauh dari pusat keramaian kota serta aktivitas pabrik menjadikan kawasan tersebut cukup sehat untuk melaksanakan aktivitas olahraga. Minat dan kecintaan masyarakat Surabaya terhadap olahraga cukup besar sehingga proyek ini dapat mendukung serta memajukan semangat olahraga khususnya untuk para atlet renang. Rumusan masalah dalam proyek ini adalah bagaimana mendesain fasilitas olahraga yang mampu menciptakan integrasi antara stadion renang *indoor* dengan kenyamanan para atlet dan pengunjung dengan memasukkan pencahayaan dan penghawaan alami. Untuk dapat menjawab rumusan masalah tersebut maka penulis menggunakan pendekatan sains kenyamanan termal. Dan pendalaman yang digunakan yaitu struktur sehingga ketika ditinjau kembali dapat menjawab rumusan masalah dalam proyek ini.

Kata Kunci: olahraga, gelanggang, kejuaraan, renang, Surabaya, nasional, *Surabaya Sport Center*.

PENDAHULUAN

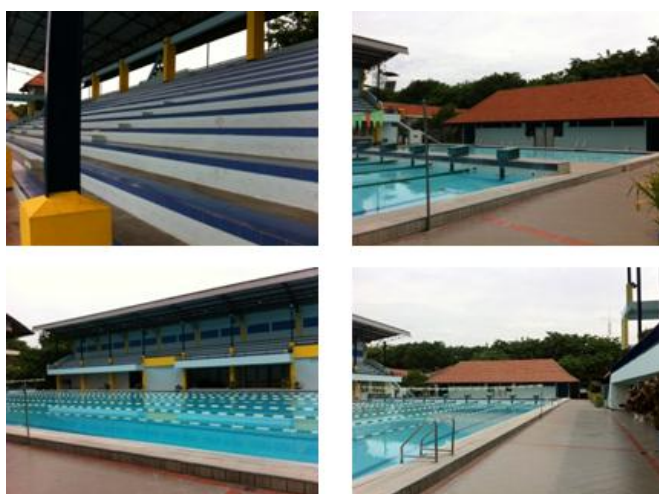
A. Latar Belakang



Gambar. 1.1 Kejuaraan olahraga renang yang mendunia . Sumber: www.livestrong.com/article/391803-what-are-the-rules-for-competitive-swimming/

OLAHRAGA merupakan salah satu kegiatan positif yang dapat memberikan dampak baik bagi kesehatan tubuh manusia. Hal tersebut sudah menjadi kebutuhan pokok dan aktivitas rutin bagi sebagian orang terutama para atlet yang menekuni bidang olahraga tertentu. Selain bagus untuk tubuh, olahraga juga dapat menjadi kebanggaan dan mengharumkan nama bangsa dari prestasi yang di raih para atlet. Salah satu olahraga yang banyak digemari di kalangan masyarakat adalah olahraga renang. Olahraga ini memiliki banyak peminat terutama di kota-kota besar.

Salah satu kota yang tercatat sebagai kota dengan jumlah atlet yang cukup banyak adalah kota Surabaya. Kota ini merupakan kota terbesar ke dua di Indonesia dengan populasi penduduk mencapai lebih dari 3 juta jiwa. Selain itu kota Surabaya kerap disebut sebagai kota atlet dengan merencanakan slogan “Surabaya Bangkit Menuju Kota Atlet” yang digagas oleh mantan ketua umum KONI Surabaya, Alisjahbana Sitepu. Akan tetapi akhir-akhir ini prestasi olahraga di Surabaya maupun Indonesia mengalami penurunan. Hal tersebut tidak terlepas dari kondisi fasilitas atau sarana olahraga renang yang kurang memenuhi persyaratan untuk menyelenggarakan kejuaraan tingkat nasional. Hal terakhir yang dapat dibanggakan di Surabaya adalah menjadi salah satu tuan rumah PON XV pada tahun 2000.

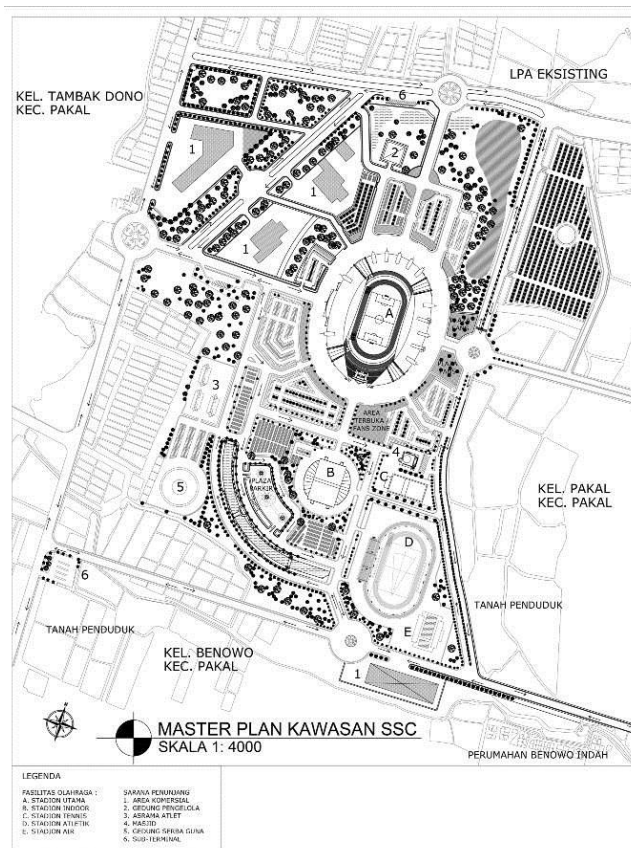


Gambar. 1.2 Kondisi kolam renang KONI, Surabaya yang dinilai belum memenuhi standar FINA untuk kejuaraan nasional. Sumber: data pribadi

Saat ini beberapa fasilitas olahraga renang di Surabaya sudah tidak layak lagi untuk dijadikan kolam renang kejuaraan para atlet, hanya KONI Kertajaya yang tersisa. Sejauh ini *event* besar selalu di adakan di Stadion Renang Senayan, Jakarta dikarenakan daya tampung yang cukup memadai untuk kejuaraan tingkat nasional. Tetapi kondisi stadion tersebut masih bersifat *outdoor* serta kebersihan yang masih kurang terjaga. Sama halnya dengan KONI yang masih belum memenuhi standar yang ditentukan oleh *Fédération Internationale de Natation* (FINA).

Melihat banyaknya peminat dan bibit-bibit atlet renang yang sebenarnya dapat dikembangkan maka perlu adanya pemikiran serta gagasan untuk penyediaan sarana dan prasarana yang mampu memenuhi persyaratan yang telah di tetapkan oleh FINA. Hal tersebut guna menciptakan suatu wadah yang dapat mendukung terselenggaranya berbagai *event* kejuaraan serta memajukan prestasi para atlet renang khususnya di Surabaya. Di samping itu, kota Surabaya berpotensi untuk menjadi tuan rumah kejuaraan *Asean Games 2019* dan jika terpilih maka otomatis akan menjadi tuan rumah *Asian Youth Games* (Asian Games Remaja) pada tahun 2021 mendatang. *Event* ini bertaraf internasional sehingga membutuhkan sarana dan prasarana yang memenuhi standar tersebut. Selain itu fasilitas ini akan diperkuat dengan adanya *Masterplan* SSC yang memang

diperuntukkan bagi pembangunan kompleks sarana olahraga.



Gambar. 1.3 *Masterplan* untuk pembangunan kompleks olahraga SSC (*Surabaya Sport Center*). Sumber : BAPPEKO Surabaya

B. Rumusan Masalah

Dalam mendesain proyek ini terdapat rumusan masalah yaitu bagaimana merancang sebuah stadion renang yang mampu menciptakan integrasi antara stadion renang *indoor* dengan kenyamanan para atlet dan pengunjung dengan memasukkan pencahayaan dan penghawaan alami sehingga kelembaban stadion tetap terjaga.

C. Tujuan Perancangan

Proyek ini didesain dengan tujuan menciptakan sebuah sarana untuk menyelenggarakan kejuaraan renang yang memenuhi persyaratan FINA dari segi kolam maupun fasilitas yang tersedia guna menciptakan kenyamanan para atlet pada saat kejuaraan berlangsung.

D. Data dan Lokasi Tapak



Gambar 1.4 Letak lokasi tapak. Sumber: Google Earth

Lokasi tapak berada di kota Surabaya di Jawa Timur. Lebih tepatnya berada di kawasan Benowo, Surabaya Barat dekat perbatasan antara kota Surabaya dengan kota Gresik. Pemilihan tapak di fokuskan di daerah Benowo karena lokasi tersebut diperuntukan sebagai fasilitas umum yang memiliki rencana untuk menjadi satu kawasan yang menampung beberapa fasilitas olahraga salah satunya olahraga air.



Gambar 1.5 Rencana tata guna lahan Surabaya. Sumber: petaperuntukan.surabaya.go.id

Keterangan Gambar:

- : Fasilitas Umum
- : Perdagangan
- : Perumahan
- : Ruang Terbuka Hijau

Data Tapak

- Kota : Surabaya
- Kecamatan : Pakal
- Kelurahan : Benowo
- Luas lahan : ± 4 hektar
- Tata Guna Lahan : Fasilitas umum
- GSB : 6 meter
- KDB : 30-50%
- KLB : 300%
- TLB : 6 lantai

Kondisi site untuk saat ini masih berupa tambak yang luas dikarenakan bangunan sesuai *masterplan* yang sudah ada hanya Bung Tomo, Masjid dan stadion *indoor*. Terdapat satu jalur masuk utama untuk mengakses tapak yang dibatasi oleh portal sehingga keamanan cukup terjaga.



Gambar. 1.6 Kondisi tapak dan sekitar saat ini. Sumber: data pribadi

DESAIN BANGUNAN

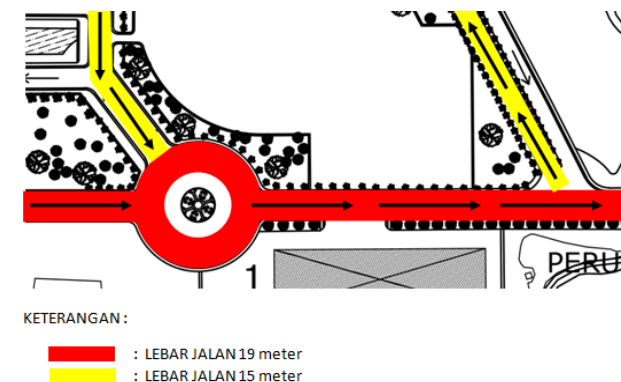
A. Analisa Tapak

Tapak menghadap ke arah utara dan selatan mengikuti orientasi bangunan lain guna menghindari radiasi panas matahari terutama dari arah barat. Sedangkan untuk kecepatan angin, menurut sumber internet mengatakan arah angin cepat cenderung dari arah barat dan barat daya. Pada saat survey lapangan, angin cenderung dari segala arah dikarenakan kondisi tapak yang masih dikelilingi oleh tambak serta tidak ada bangunan penghalang.



Gambar. 2.1 Data dan analisa tapak terhadap matahari dan angin. Sumber: data pribadi

Jalan utama disekitar tapak memiliki lebar yang cukup luas yaitu 15 dan 19 meter dengan akses 2 arah. Sehingga dapat membantu mengurangi tingkat kemacetan pada saat kejuaraan berlangsung.



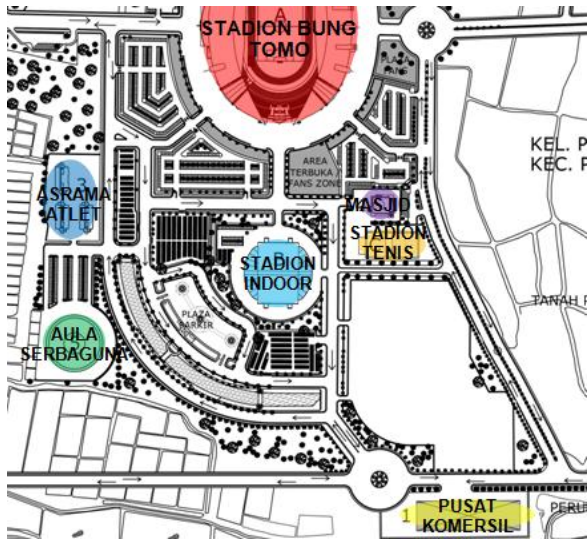
KETERANGAN :

- : LEBAR JALAN 19 meter
- : LEBAR JALAN 15 meter

Gambar. 2.2 Data dan analisa tapak terhadap jalan. Sumber: data pribadi

Rencana kawasan tersebut memiliki beberapa fasilitas olahraga yang dilengkapi dengan kampung atlet dan pusat perdagangan komersil, selain itu terdapat kawasan hijau serta wisata olahraga air. Hanya saja permasalahan yang akan timbul terjadi pada sarana lahan parkir karena hanya menyediakan satu lahan parkir bagi seluruh fasilitas yang ada. Hal tersebut berpotensi terjadi kepadatan yang tinggi jika

beberapa fasilitas olahraga memiliki *event* atau jam latihan yang sama.

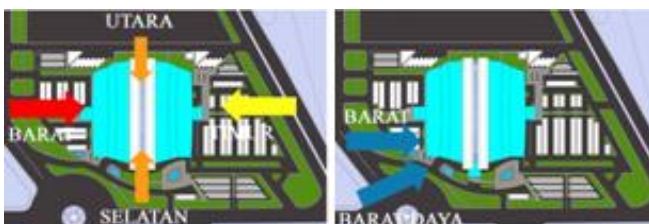


Gambar. 2.3 Data dan analisa tapak terhadap bangunan sekitar. Sumber: data pribadi

B. Pengaplikasian Konsep Perancangan

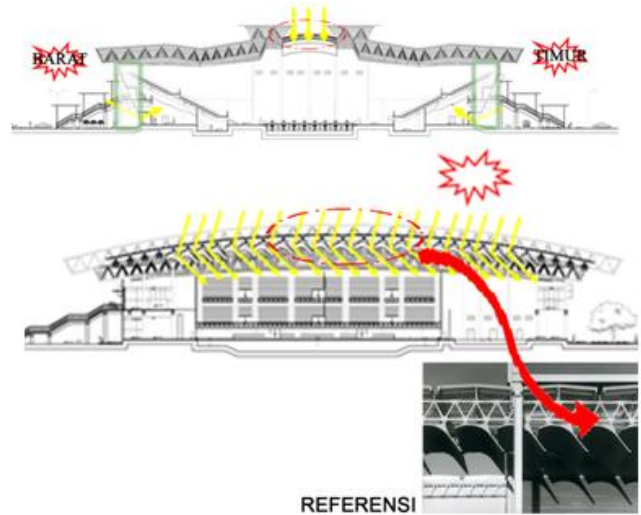
Dalam merancang proyek ini penulis menggunakan pendekatan sains kenyamanan termal. Mengingat bangunan ini merupakan gelanggang renang yang bersifat *indoor* dimana kenyamanan manusia sangat terpengaruhi oleh tingkat kelembaban di dalam bangunan. Hal ini disebabkan beberapa area di dalam bangunan mengandung kadar air yang cukup luas dan tinggi sehingga aliran angin dan pencahayaan sangat diperlukan guna menjaga tingkat kenyamanan para atlet dan pengunjung selama kejuaraan berlangsung.

Oleh sebab itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa kenyamanan termal sangatlah berperan penting di dalam bangunan ini. Sehingga posisi bangunan perlu di perhatikan guna mendapatkan tingkat kenyamanan yang dibutuhkan dengan mempertimbangkan bukaan untuk menangkap aliran angin serta pemasukkan cahaya.



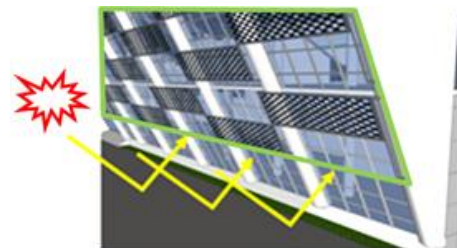
Gambar. 2.4 Tata letak bangunan terhadap matahari dan angin. Sumber: data pribadi

Dari pertimbangan di atas, terdapat beberapa upaya yang telah dilakukan untuk mendapatkan kenyamanan yang diinginkan. Untuk pemasukkan cahaya dengan penerapan dinding miring pada sisi kanan dan kiri bangunan yang menghadap arah barat dan timur sehingga sinar matahari tidak langsung masuk ke dalam bangunan. Sedangkan pada bagian kolam renang, memanfaatkan cahaya dari atas dan menggunakan pembayangan *ferrocement* guna menghindari radiasi langsung.



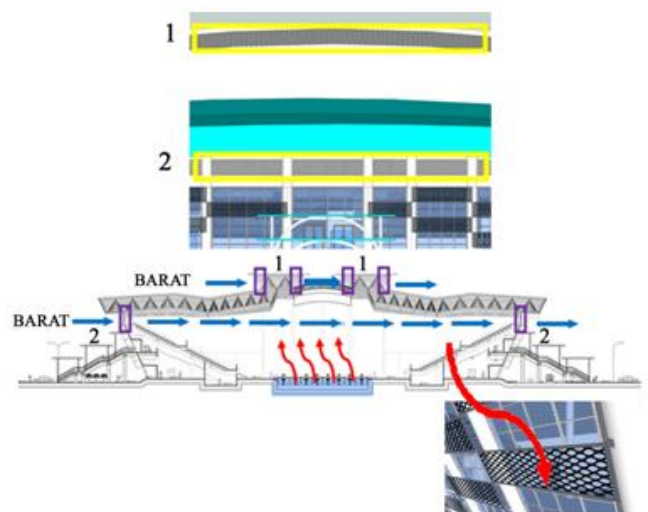
Gambar. 2.5 Posisi bukaan serta *ferrocement* guna memasukkan cahaya alami. Sumber: data pribadi

Selain itu penerapan *secondary skin* pada bagian fasad bangunan yang berfungsi untuk mengurangi tingkat radiasi matahari yang masuk ke dalam bangunan. Hal tersebut dikarenakan sebagian besar fasad bangunan menggunakan material kaca.



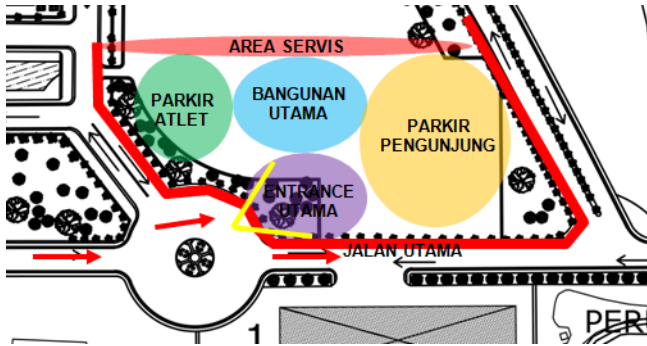
Gambar. 2.6 *Secondary skin* untuk mengurangi radiasi matahari pada posisi dinding miring. Sumber: data pribadi

Untuk penghawaan alami pada area kolam tanding menggunakan *perforated* yang diterapkan pada sisi atas kanan dan kiri bangunan serta pada bagian atap tertinggi guna menghindari pengumpulan panas dari area kolam. Selain itu dapat terjadinya *cross ventilation* langsung dengan memanfaatkan angin kencang dari arah barat.



Gambar. 2.7 Bukaan menggunakan material *perforated* pada bagian atap dan sisi bangunan untuk *cross ventilation*. Sumber: data pribadi

C. Penataan Zoning



Gambar. 2.8 Zoning pada tapak. Sumber: data pribadi

Berdasarkan analisa tapak, maka zoning yang tercipta adalah sebagai berikut:

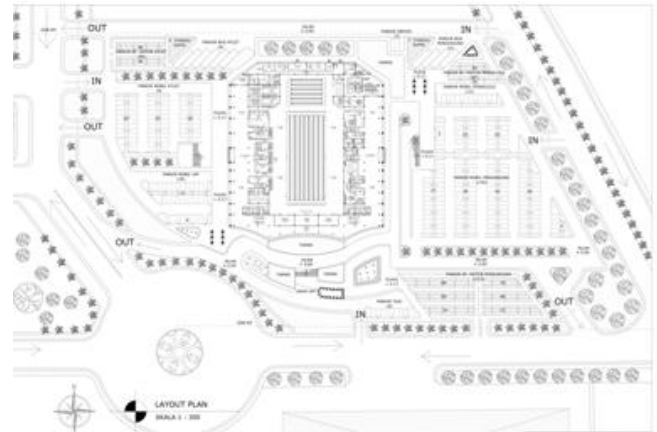
- Massa utama bangunan diletakkan tepat di tengah tapak untuk mempermudah pembagian akses sirkulasi serta menjadi *point* utama.
- Area parkir pengunjung diletakkan pada sisi kanan bangunan dengan pertimbangan letak tribun pengunjung terbanyak pada sisi tersebut.
- Area parkir atlet dan vip diletakkan pada sisi kiri bangunan dengan pertimbangan letak tribun atlet dan vip yang berada pada sisi tersebut.
- Area servis diletakkan pada sisi belakang bangunan agar tidak mengganggu jalannya kejuaraan.
- Area *main entrance* diletakkan pada sisi sebelah selatan tapak yang menghadap ke arah jalan utama, sedangkan *side entrance* diletakkan pada sisi barat dan timur guna sebagai penangkap dari area parkir

Maka tatanan tapak yang terbentuk dari hasil analisa tapak dan zoning adalah sebagai berikut :



Gambar. 2.9 Tatanan *siteplan* yang terbentuk serta arah kendaraan menuju tapak. Sumber: data pribadi

D. Denah *Layout plan*

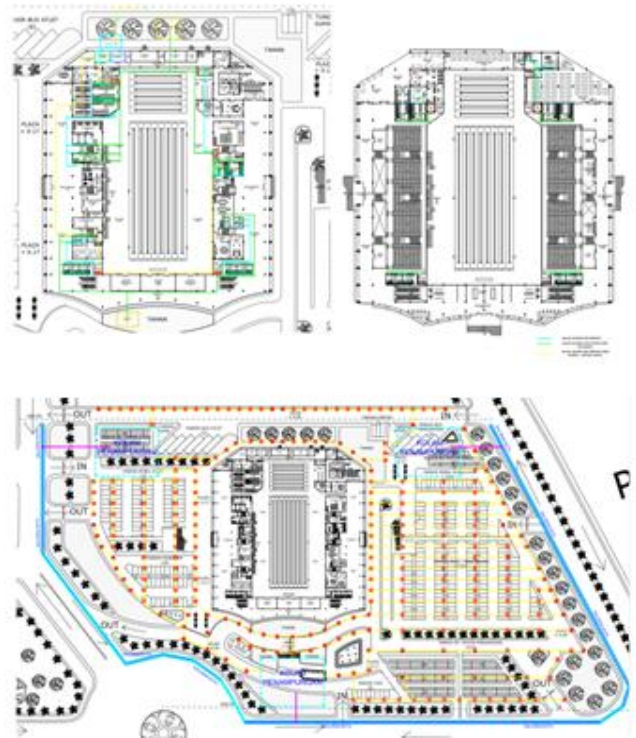


Gambar. 2.10 Denah *Layout plan*. Sumber: data pribadi

Berikut gambar diatas merupakan gambar denah *layout plan* dari proyek Gelanggang Renang Nasional di Kawasan SSC, Surabaya.

E. Sistem Utilitas

Untuk sistem sanitasi, bangunan ini tidak menggunakan tandon atas sehingga air dari PDAM akan langsung di tampung di tandon bawah dan didistribusikan ke setiap WC, cafe, dll. Berikut merupakan skema sistem sanitasi bangunan :

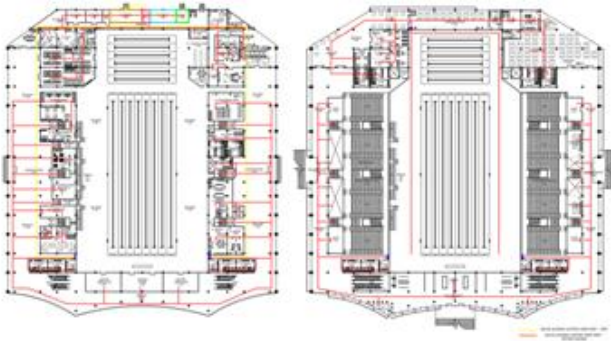


Gambar 2.11 Sistem sanitasi. Sumber: data pribadi

Sanitasi

- Air bersih : PDAM → meteran → tandon bawah → R. Pompa → shaft → WC, dll
- Air kotor : WC → shaft → STP
- Kotoran : WC → shaft → STP
- Air hujan : Shaft → bak kontrol → kolam penampungan → saluran kota

Berikut ini merupakan skema sistem utilitas listrik bangunan :

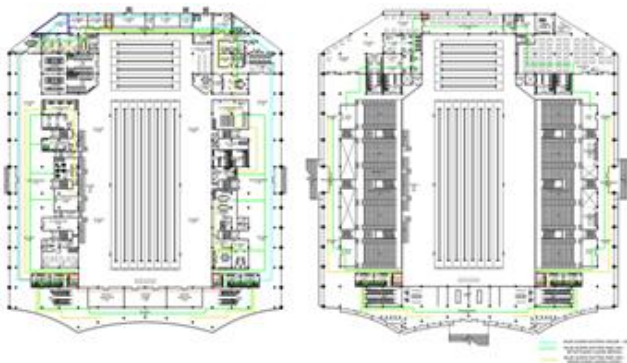


Gambar 2.12 Sistem utilitas listrik. Sumber: data pribadi

Listrik

- PLN : Listrik kota → R. PLN → R. Trafo → R. MDP → R. SDP → distribusi listrik ke setiap ruang
- Genset : R. Genset → R. MDP → R. SDP → distribusi listrik ke setiap ruang

Berikut ini merupakan skema sistem utilitas AC bangunan :

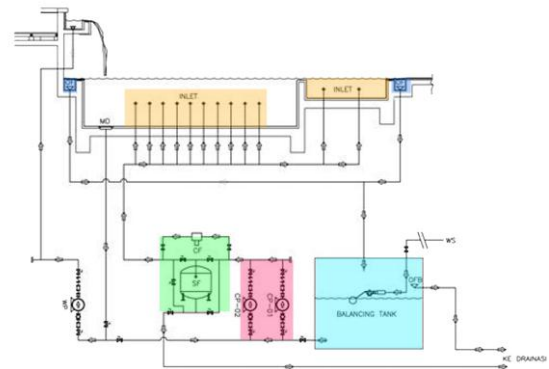


Gambar 2.13 Sistem utilitas AC. Sumber: data pribadi

AC (Air Conditioning)

- AC : Chiller → AHU → supply duct → udara dingin keluar → udara panas disedot → return duct → AHU → Chiller

Berikut ini merupakan skema sistem utilitas kolam renang :



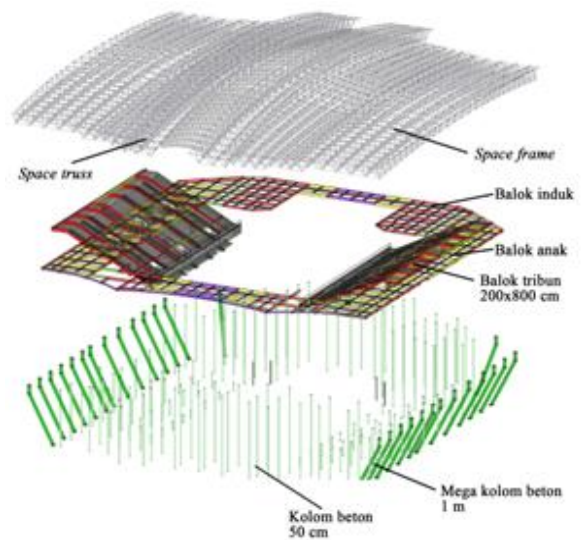
Gambar 2.14 Sistem utilitas kolam renang. Sumber: data pribadi

Kolam Renang

- : Drainase → Balancing Tank → R. Pompa → R. Filter (Sand Filter & Cartridge Filter) → Inlet → Gutter → Balancing Tank

F. Pendalaman Perancangan

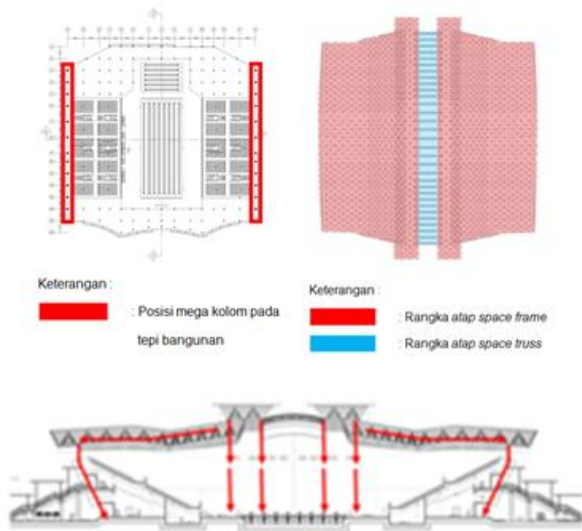
Untuk menjawab rumusan masalah yang ada, maka dalam perancangan proyek ini dilakukan pendalaman struktur bentang lebar. Hal tersebut guna menunjang area bebas kolom serta pengaplikasian sistem pembayaran pada area kolam tanding. Berikut axonometri struktur bangunan yang menggunakan struktur beton dan baja.



Gambar 2.15 Axonometri struktur. Sumber: data pribadi

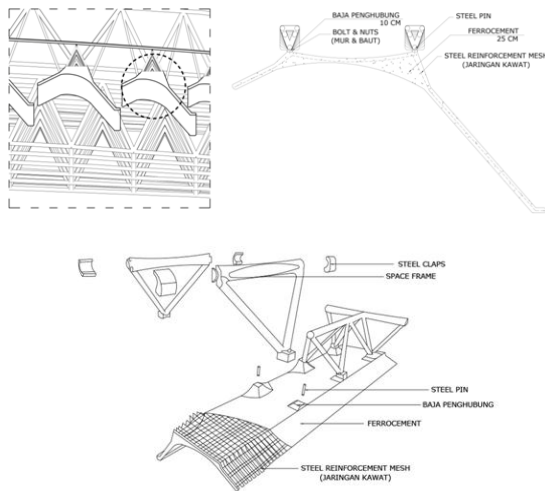
Struktur Atap

Pada bagian atap bangunan menggunakan 2 sistem struktur rangka baja yaitu *space truss* dan *space frame*. Rangka *space truss* memiliki diameter pipa baja 5 cm dan tinggi 1 meter, sedangkan *space frame* berdiameter 10 cm dan tinggi 3 meter. Struktur atap ditopang oleh kolom-kolom yang terdapat pada sisi kanan dan kiri bangunan. Kolom tersebut berupa mega kolom yang memiliki diameter 1 meter karena selain menopang atap juga menopang sebagian dari tribun seperti gambar di bawah ini :



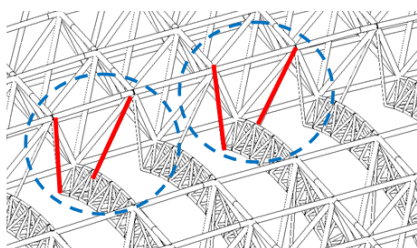
Gambar 2.16 Struktur utama atap *space frame* dan *space truss* serta sistem penyaluran beban. Sumber: data pribadi

Pada bagian tengah atap yang menerapkan sistem *space truss* memiliki pertimbangan dapat menunjang penggunaan *ferrocement* sebagai *shading* sehingga cahaya yang masuk dapat maksimal. *Shading ferrocement* akan disambungkan pada rangka *space truss* dengan menggunakan baja penghubung.



Gambar 2.17 Detail *ferrocement* pada bagian atas untuk memantulkan radiasi matahari. Sumber: data pribadi

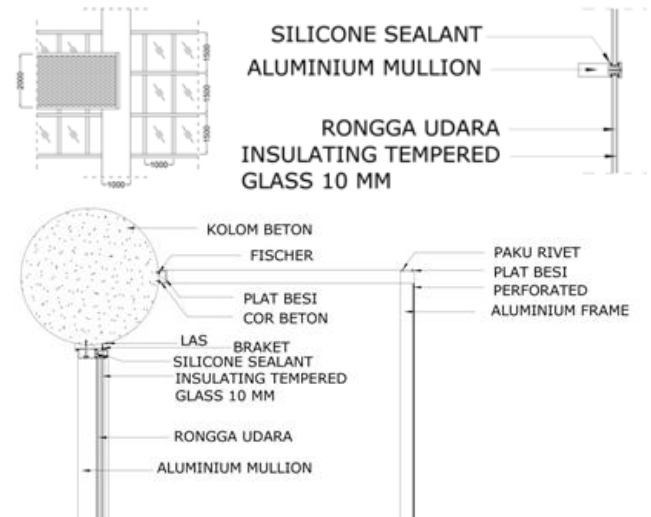
Untuk sambungan rangka *space frame* dengan *space truss* menggunakan penyelesaian khusus yaitu dengan mengkakukan *space truss* pada *space frame* yang memiliki ketinggian berbeda. Selain menyatukan pada *ball joint* yang memiliki diameter 10 cm, penambahan batang rangka kaku pada *space truss* yang dikaitkan pada *space frame* guna sebagai penopang agar lebih kokoh.



Gambar 2.18 Sambungan struktur atap *space frame* dengan *space truss* Sumber: data pribadi

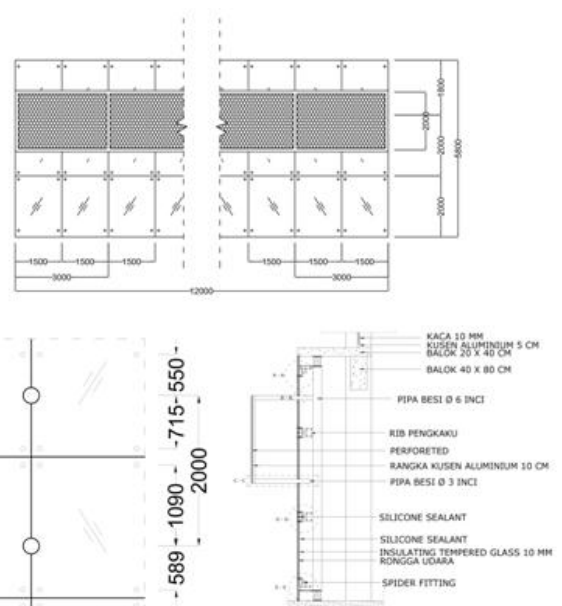
Struktur Fasad

Sebagian besar material yang diterapkan untuk fasad pada bangunan ini adalah *insulating tempered glass* dengan ketebalan 10 mm. Terdapat 2 jenis struktur kaca yang digunakan yaitu *frame* dan *spider fitting*. Kaca dengan menggunakan *frame* terdapat pada sisi kanan dan kiri bangunan serta beberapa bagian pada belakang yang diaplikasikan pada mega kolom ekspose. Dimensi *frame* mengikuti lebar kaca yaitu 1 m x 1,5 m. Selain itu, mega kolom ekspose juga berfungsi sebagai penopang *secondary skin*.



Gambar 2.19 Detail fasad bangunan menggunakan kaca *frame*. Sumber: data pribadi

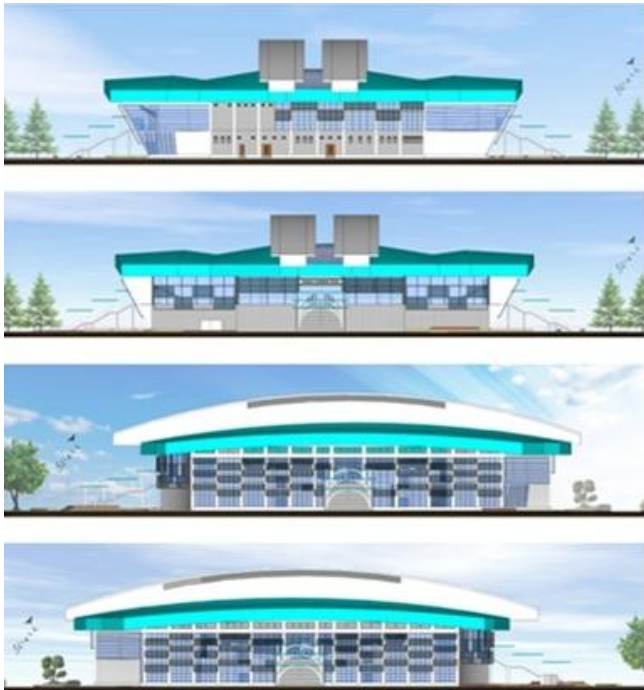
Sedangkan fasad kaca pada sisi depan bangunan menggunakan struktur kaca spider karena bebas kolom. *Spider fitting* yang berfungsi sebagai penjepit kaca akan ditopang oleh pipa besi yang berukuran 15 cm. Selain itu pipa besi tersebut juga akan dilas dengan besi berukuran 7,5 cm. yang berfungsi sebagai penopang *secondary skin*. *Secondary skin* menggunakan material *hexagonal aluminium plate perforated panel* dengan ketebalan 1,6 mm.



Gambar 2.20 Detail fasad bangunan menggunakan *spider fitting*. Sumber: data pribadi

G. Tampak

Berikut adalah gambar tampak bangunan dilihat dari 4 sisi, yaitu utara, selatan, timur dan barat :



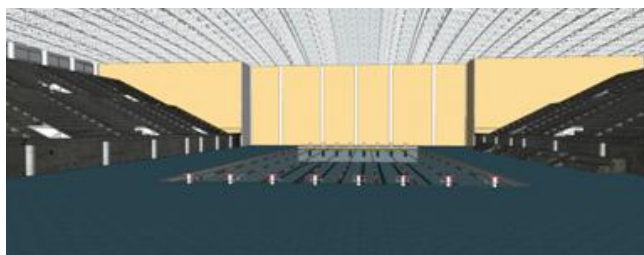
Gambar 2.21 Tampak utara, selatan, timur dan barat (atas-bawah). Sumber: data pribadi

H. Perspektif

Berikut adalah gambar perspektif dari bangunan:



Gambar 2.22 Perspektif mata burung. Sumber: data pribadi



Gambar 2.23 Perspektif interior area kolam renang tanding. Sumber: data pribadi

perspektif interior kolam renang tanding yang memperlihatkan struktur ekspose pada bagian atap.

KESIMPULAN

Pemilihan proyek ini dilatarbelakangi oleh kurangnya sarana dan prasarana yang memadai untuk terselenggaranya kejuaraan renang skala nasional dengan fasilitas bertaraf internasional yang telah ditetapkan oleh FINA. Dengan adanya bangunan ini diharapkan mampu mengakomodasi bakat dan minat para atlet renang khususnya di Surabaya serta memberikan kenyamanan pada saat kejuaraan sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan. Mengingat kota Surabaya berpotensi untuk menjadi tuan rumah *Asean Games 2019* dan *Asian Youth Games* (Asian Games Remaja) pada tahun 2021 mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

Peta Peruntukan Surabaya. (2015). Benowo. Retrieved January 10, 2015, from <http://dcktr.surabaya.go.id/tes.php>

Chilton, John. *Space Grid Structures*. London: The Architectural Press, Ltd., 2000.

“Benowo.” *Google Earth*. 2012. January 15, 2015 <<http://earth.google.com/>>

Neufert, Ernest & Peter. *Architects’ Data*. 3rd ed. Oxford: Blackwell Science, Ltd., 2001.

Nurchahyo, Henri. “Surabaya Bangkit Menuju Kota Atlet: Menggenggam Sebuah Harapan.” 2005. December 18, 2014 <http://perpustakaan.kemempora.go.id/index.php?p=show_det ail&id=331>

“Benowo.” Peta Peruntukan Surabaya. 2015. January 15, 2015 <<http://dcktr.surabaya.go.id/tes.php>>

Putri, Riskha. “Sejarah Renang dan Perkembangannya.” 2014, 27 March. January 2, 2015 <<http://www.gilasport.com/gila-sport-lainnya/sejarah-renang-dan-perkembangannya/>>

Sport England. “Swimming Pools Update Guidance for 2011.” 2012. January 2, 2015 <<http://www.sportengland.org/media/42727/Swimming-Pools-Design-2011-Rev3.pdf>>

Sport England. “Swimming Pools.” 2012. January 2, 2013 <<https://www.sportengland.org/facilities-planning/tools-guidance/design-and-cost-guidance/swimming-pools/>>

The Sport Council. *Handbook of Sports and Recreational Building Design Volume 2: Indoor Sport*. London: The Architectural Press, Ltd., 1981.

The Sport Council. *Handbook of Sports and Recreational Building Design Volume 4: Sport Data*. London: The Architectural Press, Ltd., 1981.

Berikut gambar diatas merupakan gambar