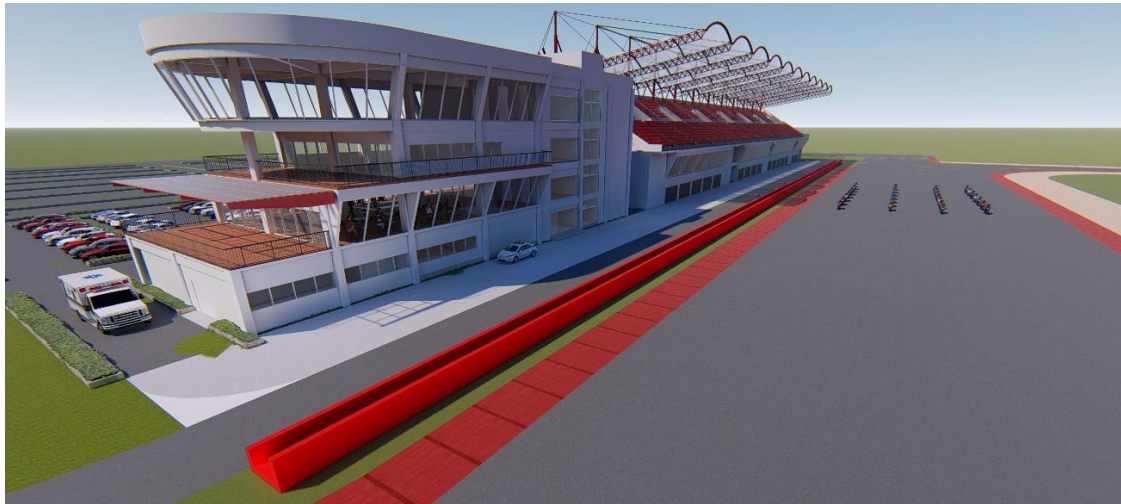


Fasilitas Olahraga Balap di Sirkuit Gelora Bung Tomo, Surabaya

oleh Stephen Harijanto dan Ir. Riduan Sukardi, M.T.

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Kristen Petra
Jl. Siwalankerto No.121-131, Siwalankerto, Kec. Wonocolo, Kota SBY, Jawa Timur 60236

Email: harisyanners3110@gmail.com ; riduans@petra.ac.id



Gambar 1.1 : Perspektif fasilitas olahraga balap

ABSTRAK

Fasilitas Olahraga Balap ini merupakan fasilitas umum untuk mewadahi penggemar olahraga balap di Kota Surabaya. Berkembangnya kebudayaan otomotif di Kota Surabaya ini diikuti dengan semakin digemarinya olahraga balap oleh masyarakat. Kegemaran akan olahraga balap yang tidak diwadahi akan menyebabkan terjadinya kegiatan balap liar yang relatif mengganggu keamanan dan ketertiban di masyarakat. Oleh karena itu, Pemerintah Kota Surabaya membangun sebuah sirkuit balap dan lintasan *drag race* di Kompleks Olahraga Bung Tomo untuk mewadahi para penggemar olahraga balap di Kota Surabaya. Sirkuit berlabel internasional ini belum dilengkapi dengan fasilitas pendukung seperti tribun penonton, *pit area*, serta kantor untuk resmi. Lingkup dari perancangan arsitektur ini adalah melengkapi fasilitas olahraga balap yang masih dibutuhkan di Sirkuit Gelora Bung Tomo tanpa mengubah *layout* sirkuit yang sudah ada. Dengan demikian, diharapkan para penggemar olahraga balap bisa memiliki fasilitas yang layak untuk menyalurkan hobinya.

Kata kunci:

Olahraga balap, Sirkuit balap motor, *Pit-stop*, Tribun penonton

DEFINISI PROYEK

**“ MELENGKAPI FASILITAS OLAHRAGA BALAP YANG MASIH ”
DIBUTUHKAN DI SIRKUIT GELOLA BUNG TOMO TANPA MENGUBAH
LAYOUT SIRKUIT YANG SUDAH ADA**

LATAR BELAKANG

Otomotif merupakan salah satu bidang yang cukup menarik banyak minat dari kalangan anak muda, terutama kaum adam. Perkembangan tren otomotif di Surabaya belakangan ini semakin pesat. Hal ini dibuktikan dengan semakin banyaknya komunitas otomotif di Surabaya. Selain itu semakin banyaknya bengkel otomotif yang menyediakan jasa modifikasi kendaraan baik untuk tujuan pemakaian harian maupun untuk tujuan kompetisi balap.

Seiring berkembangnya tren otomotif di Surabaya, olahraga balap pun semakin banyak digandrungi oleh anak-anak muda di Kota Pahlawan. Setelah ditutupnya Sirkuit Kenjeran pada Juni 2015 lalu, Pemerintah Kota Surabaya segera menjawab aspirasi penggemar balapan kendaraan bermotor di Surabaya dengan membangun Sirkuit Gelora Bung Tomo. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya balap liar di Kota Surabaya. Menurut Wirajaya (2009), balap liar merupakan “salah satu alternatif bagi mereka untuk mengekspresikan dirinya sebagai suatu penunjukan citra diri sesuai dengan tampilan idolanya” (p. 4).

Pembangunan Sirkuit Gelora Bung Tomo yang dimulai pada pertengahan tahun 2016 belum rampung 100% saat ini. Meskipun belum rampung, beberapa event balapan kendaraan bermotor sudah dilakukan di tempat ini, seperti balapan drag race, dan road race. Fasilitas pendukung untuk kegiatan balapan belum tersedia di sirkuit yang berlabel internasional ini. Oleh karena itu, diperlukan desain arsitektur untuk melengkapi fasilitas pendukung Sirkuit Gelora Bung Tomo ini sehingga bisa sesuai dengan standar internasional dari sebuah sirkuit.

FUNGSI BANGUNAN

Berikut fungsi yang difasilitasi oleh bangunan fasilitas olahraga balap yang dirancang ini.

➤ *Pit-stop Area & Garasi*

Bangunan ini berhubungan langsung dengan *Pit Area* yang merupakan tempat keluar masuk kendaraan balap saat kegiatan balap berlangsung. Luas setiap garasi minimal 30 m², sesuai standar dari organisasi Fédération Internationale de Motocyclisme (FIM),

➤ *Tribun Penonton*

Tribun dibagi menjadi 2 (dua) kelas yaitu kelas VIP dan reguler dengan kapasitas total 3352 penonton (3136 penonton reguler dan 216 penonton VIP).

➤ *Race Control Tower*

Merupakan tempat penyelenggara dan juri kegiatan balap selama kegiatan balap berlangsung. Posisi *Race Control Tower* dekat dengan garis start dan *Pit Area*. Bangunan ini memiliki posisi yang lebih tinggi dari trek agar juri mampu melihat ke semua pembalap di garis *start*.

➤ *Pusat Medis*

Memiliki akses langsung ke area parkir *ambulance* agar dapat membawa pasien menuju ke rumah sakit terdekat secepat mungkin.

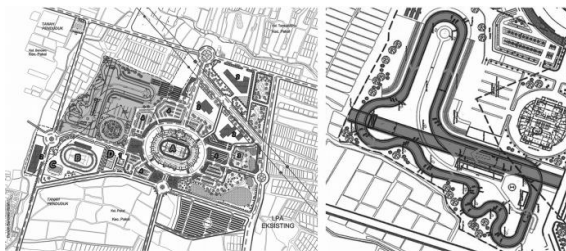
➤ *Area parkir*

Disediakan 928 parkir mobil untuk penonton reguler dan VIP, 480 parkir sepeda motor, 4 parkir bus untuk penonton, serta 7 parkir truk trailer untuk tim balap. Penyediaan area parkir ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan parkir di Kompleks Olahraga Gelora Bung Tomo, Surabaya.

LOKASI SITE



Gambar 2.1:
Site eksisting Sirkuit Gelora Bung Tomo



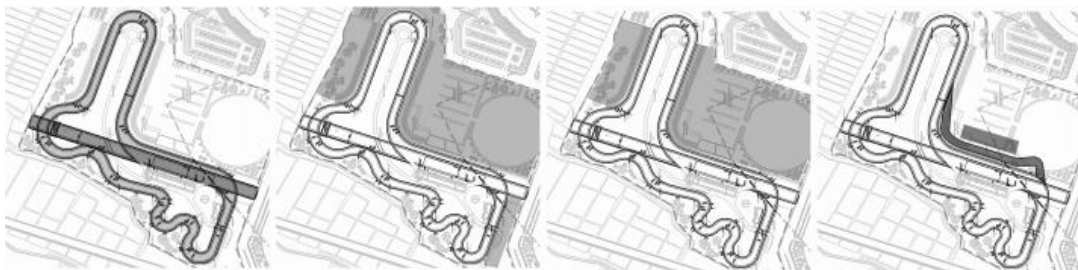
KETERANGAN:
 A = Stadion Utama 1 = Masjid Bung Tomo
 B = Stadion Madya 2 = Area Komersial
 C = Stadion Air (Akuatik) 3 = Kantor Pengelola
 D = Stadion Tenis 4 = Area Parkir

— = Batas Tapak
 --- = Jalan Raya
 - - - = Jalan Tapak
 — = Sirkuit Balap
 — = Lintasan Drag

Gambar 2.2: *Masterplan* Gelora Bung Tomo

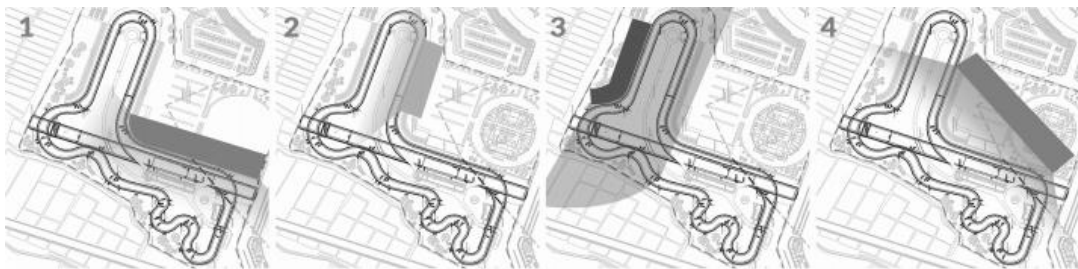
Tapak terletak di Sirkuit Gelora Bung Tomo yang merupakan bagian dari kompleks Gelanggang Olahraga Bung Tomo. Beralamat di Jalan Jawar Surabaya, Kecamatan Pakal, Surabaya. Lingkungan sekitar tapak merupakan area tambak yang relatif jauh dari permukiman warga. Saat ini, telah dibangun 1,2 kilometer dari 1,6 kilometer *track* untuk kegiatan balap. Berdasarkan data yang diperoleh dari *masterplan*, kedepannya akan dibangun fasilitas-fasilitas seperti tribun penonton, bangunan *paddock*, serta fasilitas-fasilitas lain untuk olahraga balap. Namun, saat ini fasilitas-fasilitas tersebut belum dibangun dan belum didesain secara utuh, terutama untuk bangunan *paddock* yang merupakan bangunan yang cukup krusial dalam sebuah fasilitas olahraga balap.

ANALISA SITE



a) Jalur sirkuit balap, lintasan drag race, dan batas lahan b) Analisa ketersediaan lahan untuk bangunan tribun & pitstop c) Analisa ketersediaan lahan berdasar faktor keamanan sirkuit. d) Posisi *pitstop* & *pitlane* berdasarkan keamanan *pit entry* & *pit exit*

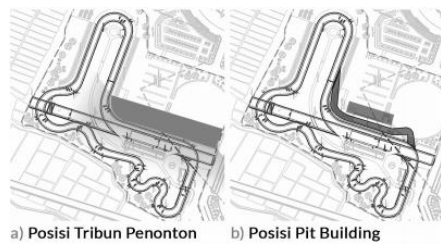
Gambar 2.3: Analisis area yang dapat dibangun



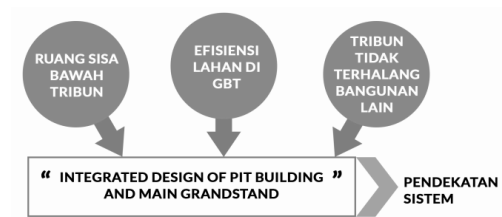
1 - View ke sirkuit 75%;
 - Aman dari radiasi Barat;
 - Bagian bawah bangunan digunakan untuk pitstop
 2 - View ke sirkuit 25%;
 - Tidak aman dari Barat;
 - Mampu melihat u-turn
 3 - View ke sirkuit 99%;
 - Aman dari radiasi Barat;
 - Posisi terlalu jauh dari trek lurus & garis start
 4 - View ke sirkuit 80%;
 - Terpapar radiasi Barat;
 - View ke bagian lurus & garis start kurang baik

Gambar 2.4: Alternatif posisi tribun dengan kelebihan (hitam) dan kekurangannya (merah)

INTENSI – KONSEP – PENDEKATAN



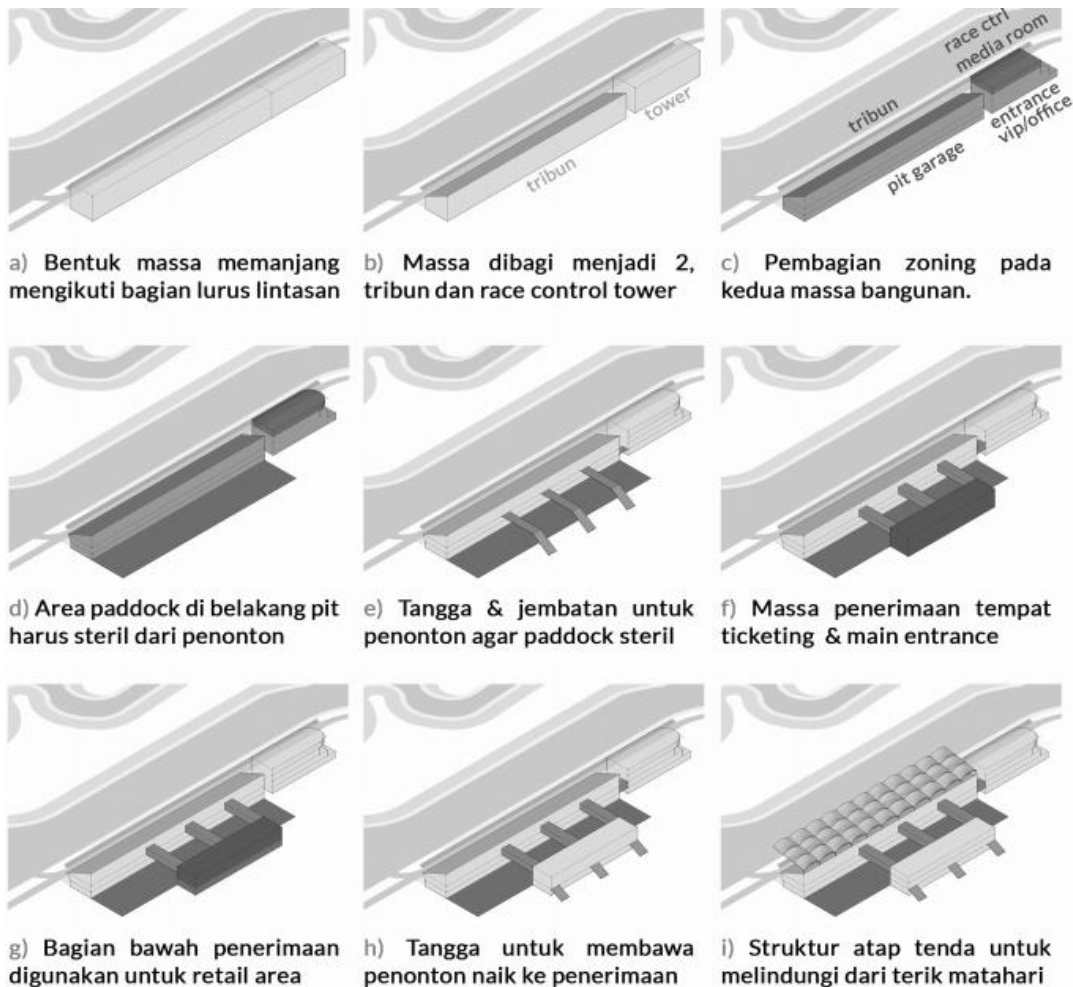
Gambar 2.5: Posisi tribun penonton dan *pit building*



Gambar 2.6: Diagram intensi, konsep, dan pendekatan desain

Berdasarkan analisis tapak yang sudah ada, diambil alternatif pertama sebagai posisi tribun yang paling ideal dalam sirkuit ini. Dengan demikian, akan tercipta sebuah desain yang terintegrasi antara fasilitas tribun penonton dan *pit-stop*. Konsep integrasi yang dipilih berpengaruh pada pendekatan desain yang digunakan dimana terdapat 3 (tiga) *zoning* berbeda, dengan kebutuhannya masing-masing, di dalam satu bangunan yang masif. Oleh karena itu, dipilihlah pendekatan sistem untuk memisahkan akses masuk ke tribun yang bersifat publik dari *paddock area* dan *pit-stop* yang bersifat lebih privat. Selain itu area untuk *official* dari lomba juga dipisahkan karena hanya boleh diakses oleh *official* lomba dan *race director* saja.

TRANSFORMASI BENTUK



Gambar 2.7: Transformasi bentuk bangunan

DESAIN BANGUNAN

Bangunan dibagi menjadi tiga massa, yaitu bangunan tribun dan *pit-stop* sebagai massa utama, bangunan *race control tower* dan *entrance* penonton VIP serta bangunan penerimaan yang berfungsi sebagai *entrance* untuk penonton reguler. Ketiga massa bangunan ini dihubungkan dengan jembatan sirkulasi untuk penonton.

Bangunan tribun dan *pit-stop* merupakan bangunan dengan fungsi utama. Pada bangunan ini terdapat dua *zoning* berbeda yang diintegrasikan kedalam satu bangunan, yaitu *zoning* untuk pembalap dan tim balap serta *zoning* untuk penonton. Kedua *zoning* ini memiliki kebutuhan yang berbeda.

Pendekatan sistem sirkulasi dan *zoning* digunakan untuk menjawab kebutuhan dua *zoning* yang berbeda ini. Agar penonton tidak melewati *paddock area* saat akan masuk ke tribun, maka dibuat jembatan untuk penonton reguler. Penonton reguler akan masuk ke bangunan penerimaan untuk membeli tiket di loket. Kemudian penonton akan naik ke jembatan penghubung sebelum masuk ke tribun penonton di lantai 3 bangunan tribun. sesuai dengan standar internasional dari sebuah sirkuit.

Kebutuhan *zoning* untuk pembalap dan tim balap:

- Akses langsung dengan *pit-lane*, *pit-stop*, dan *paddock area*
- Dekat dengan area parkir truk *trailer*
- Bersifat privat dan bebas dari gangguan penonton.

Kebutuhan *zoning* untuk penonton:

- Memiliki pandangan (*view*) yang cukup jelas
- Ramah difabel
- Kebutuhan toilet dan sirkulasi untuk sistem evakuasi dan jalur keluar jumlah cukup besar.



Gambar 2.8: Perspektif mata burung ketiga massa bangunan



Gambar 2.9: Bangunan tribun dan *pit-stop* dilihat dari area sirkuit



Gambar 2.10: Bangunan penerimaan



Gambar 2.11: Perspektif jembatan penghubung

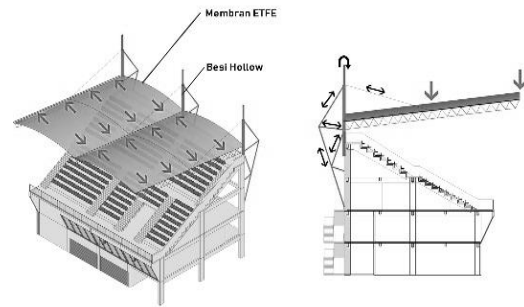
PENDALAMAN DESAIN

Pendalaman struktur dipilih untuk mempelajari momen gaya dan distribusi beban pada atap tribun dengan kantilever sepanjang 23 meter. Struktur atap menggunakan struktur membran.

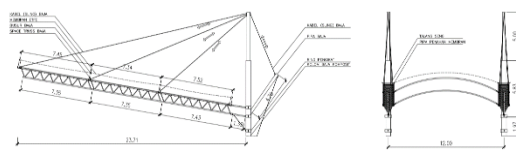
Struktur atap membran sebagai struktur *form-active* tarik ditarik oleh struktur *space truss* ke arah samping. Struktur *space truss* ditarik oleh kabel (sling) baja yang juga merupakan struktur *form-active* tarik ke kolom baja komposit di belakangnya. Momen terbesar terjadi di bagian atas dari kolom baja komposit. Pengaku berupa batang tarik dibagian belakang kolom baja komposit berfungsi untuk mengatasi momen yang cukup besar akibat menyangga beban dari atap membran dan struktur *space truss*.

Struktur *space truss* sepanjang 23 meter dibagi menjadi tiga modul dengan panjang 7 meter masing masing modul strukturnya. Pembagian menjadi tiga modul ini untuk memudahkan proses transportasi dan instalasi dari struktur atap. Untuk menghubungkan antara struktur *space truss* sebagai penopang sisi panjang dari bentang dengan busur baja yang menopang sisi pendek dari bentang, maka terdapat sambungan yang dibuat secara *custom*.

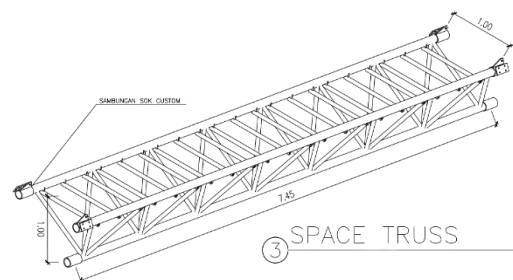
Sambungan ini menyambungkan tiga bagian dari struktur atap yaitu *space truss*, busur baja, serta kabel (sling) baja. Sambungan antar *space truss* merupakan sambungan dengan sistem sok (pipa). Sedangkan sambungan antara *space truss* dengan busur baja merupakan sambungan dengan sistem *endplate* yang disatukan dengan baut dan mur. Bagian atas dari sambungan *custom* ini diberikan klem untuk mengikat sling baja pada struktur *space truss*.



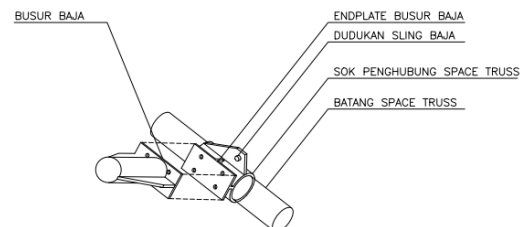
Gambar 2.12: Pembagian gaya pada struktur atap tribun



Gambar 2.13: Potongan melintang dan membujur struktur atap tribun



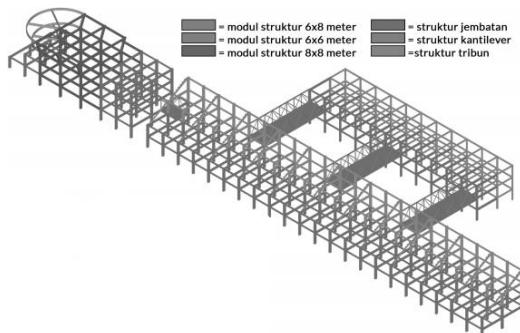
Gambar 2.14: Modul struktur *space truss*



Gambar 2.15: Detail sambungan *custom* untuk *space truss*

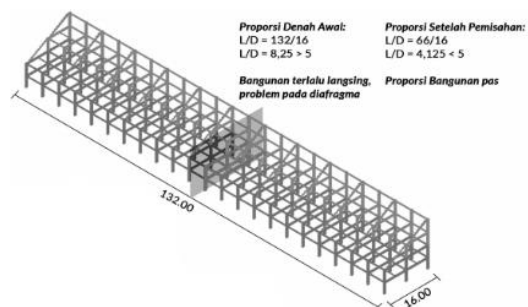
SISTEM STRUKTUR – UTILITAS

Struktur bangunan menggunakan sistem kolom dan balok beton berbentuk grid. Bangunan utama (tribun dan pit stop) menggunakan modul 6 x 8 meter menyesuaikan dengan ukuran pit stop pada lantai 1 yaitu 6 x 12 meter (72m^2). Modul 6 x 8 meter ini diberi balok anak pada bentang 8 meter menyesuaikan dengan bentang optimal balok beton (3-4 meter).



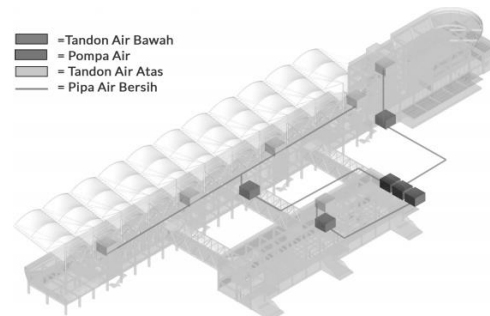
Gambar 2.16: Aksonometri sistem struktur

Kegagalan pada struktur terjadi karena bentuk bangunan utama (tribun dan pitstop) yang terlalu panjang. Proporsi denah bangunan yang terlalu langsing menyebabkan problem pada diafragma. Oleh karena itu diperlukan pemisahan struktur. Bangunan dibagi menjadi 2 dengan panjang masing-masing 66 meter menggunakan sistem pemisahan struktur siar balok-balok.

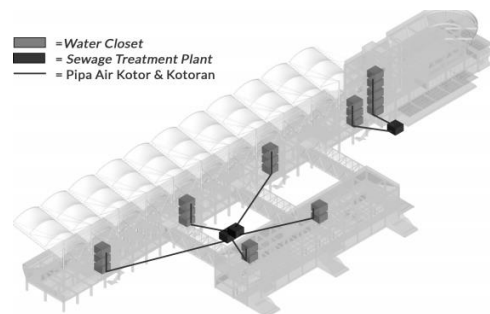


Gambar 2.20: Analisa proporsi tribun

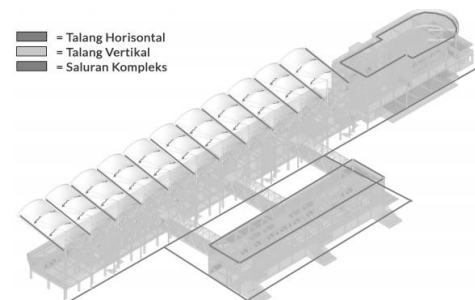
Sistem utilitas pada bangunan dijelaskan pada skema di bawah ini.



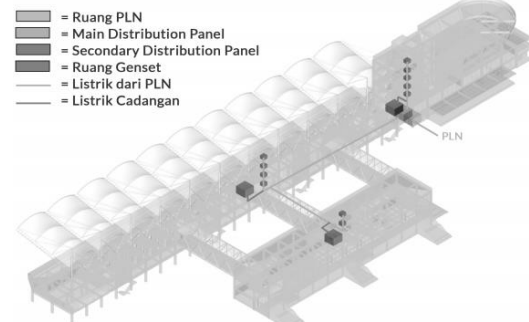
Gambar 2.22: Skema utilitas air bersih



Gambar 2.23: Utilitas air kotor dan kotoran



Gambar 2.24: Skema utilitas air hujan



Gambar 2.25: Skema utilitas listrik

KESIMPULAN

Fasilitas Olahraga Balap yang di bangun di Sirkuit Gelora Bung Tomo, Surabaya ini merupakan wadah bagi penggemar olahraga balap sepeda motor di Kota Pahlawan. Bangunan ini menawarkan fasilitas yang lengkap untuk penggemar olahraga balap di Kota Surabaya. Selain itu, fasilitas ini juga menunjang kenyamanan dan keamanan untuk pengguna, baik dari segi penonton, pembalap, dan tim penyelenggara kegiatan balap.

Dibangunnya Fasilitas Olahraga Balap ini diharapkan juga mampu mendukung perkembangan olahraga balap di Kota Surabaya. Dengan berkembangnya olahraga balap di Kota Surabaya, maka diharapkan juga bisa menambah satu lagi destinasi wisata bertema olahraga dan otomotif di Kota Surabaya ini.

Selain mewadahi para atlet balap sepeda motor untuk berlatih, fasilitas ini juga memberikan kenyamanan dan keamanan dari segi penonton. Hal ini akan meningkatkan minat warga Kota Surabaya terhadap olahraga balap sepeda motor. Dengan demikian, warga Kota Surabaya juga bisa mengenal pembalap-pembalap lokal/nasional yang sedang bertanding dan memberikan dukungan kepada mereka.

Dengan dibangunnya fasilitas ini, diharapkan para penggemar olahraga balap di Kota Surabaya dapat menyalurkan hobinya di Sirkuit Gelora Bung Tomo ini dengan fasilitas yang lengkap dan menunjang keamanan dan kenyamanan. Para penggemar olahraga balap tidak hanya memiliki sirkuit yang siap untuk menggelar berbagai event nasional maupun internasional tetapi juga dilengkapi dengan fasilitas yang layak untuk menyelenggarakan event olahraga balap.

Daftar Referensi

- Federation Internationale de Motocyclisme. (2018). *FIM Standards for Circuits*. Mies: Author.
- Neufert, E. (2002). *Data Arsitek*. Jakarta: Erlangga.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 26 Tahun 2008. (2008). *Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Schodek, D. L. (1991). *Struktur*. Bandung: PT Eresco.
- SNI 03-3647-1994. (1994). *Tata Cara Perencanaan Teknik Banguna Gedung Olah Raga*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Wirajaya, E., & Purba, J. G. (2009, Maret 1). Jelajah Kerabat. *Balap Liar: Ajang Sebuah Pergaulan, Prestasi, atau Hanya Ugal-ugalan di Jalan*, hal. 45-48.
- Zakiyyah. (2018). *Redevelop Sirkuit International Gelora Bung Tomo Surabaya*. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel.