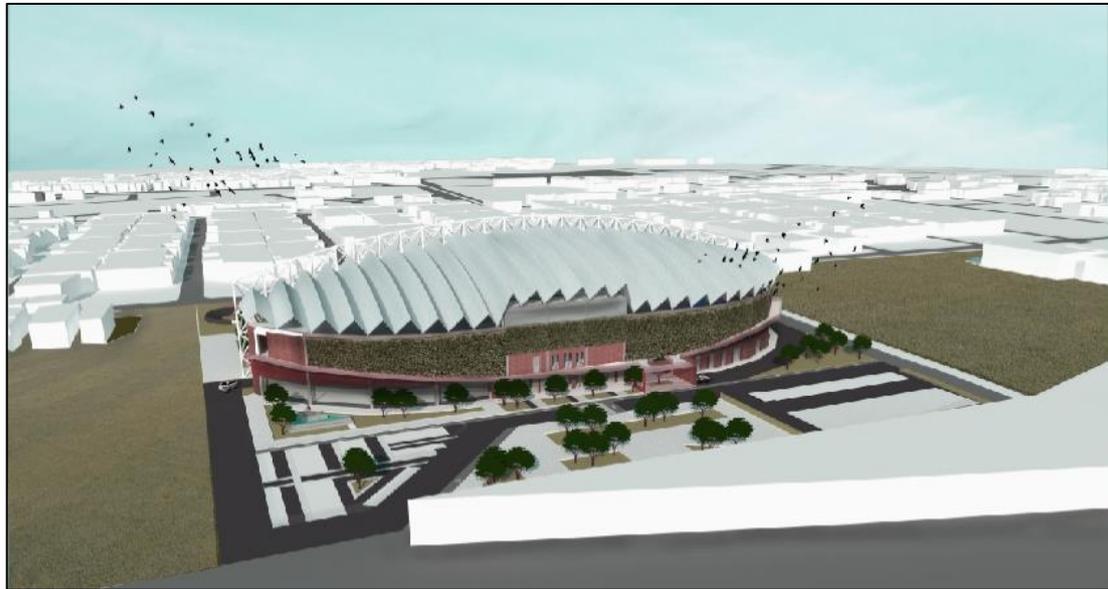


# FASILITAS OLAH RAGA SEPEDA DI SURABAYA

Priscila Haryono dan Ir. St. Kuncoro S., M.T  
Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra  
Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya  
priscilaharyono27@gmail.com; kuncoro@petra.ac.id



Gambar. 1. Perspektif bangunan (*bird-eye view*) Fasilitas Olah Raga Sepeda Angin di Surabaya

## ABSTRAK

Fasilitas Olah Raga Sepeda ini di dasari oleh meningkatnya minat masyarakat Indonesia khususnya warga Kota Surabaya akan olah raga sepeda. Hingga saat ini, para komunitas sepeda masih tidak memiliki wadah yang tepat bagi mereka. Sehingga masalah desain utama pada proyek perancangan ini adalah sebagai wadah penampung para komunitas yang dapat menampung dimana komunitas dapat berkegiatan dengan sepedanya baik di dalam ataupun luar ruangan. Sedangkan untuk masalah desain khususnya adalah bagaimana desain dapat menjawab masalah utama yang ada, dengan memberi sirkulasi yang lebar dalam bangunan dan juga menyediakan ruang-ruang komunal dalam ataupun luar ruangan bagi para komunitas sepeda. Pendekatan desain adalah pendekatan sistem yang difokuskan pada sistem sirkulasi, sistem struktur dan sistem pencahayaan dan penghawaan.

Keunikan pada proyek perancangan ini adalah pada penonjolan sistem struktur dimana dapat menjadi salah satu poin estetika eksterior bangunan. Sehingga pendalaman yang digunakan adalah pendalaman struktur yaitu bagaimana penyelesaian struktur bentang lebar dengan bahan baja dan menonjolkan bentuk kolom penopang *velodrome*.

Kata Kunci :

Pusat Komunitas Sepeda, *Velodrome*, Pendekatan Sistem, Pendalaman Struktur, Bentang Lebar.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Saat ini, masyarakat Indonesia mulai tertarik kembali dengan olah raga sepeda, hingga pemerintah memberikan fasilitas dimana satu hari dalam seminggu beberapa jalan di kota-kota besar akan ditutup dan digunakan sebagai jalan *car free day*. Dan juga masyarakat dapat bersepeda dengan bebas tanpa takut dengan bahaya kendaraan bermotor. Selain itu, pemerintah sudah memfasilitasi para pengguna sepeda di jalan raya dengan jalur khusus sepeda yang biasanya akan diberi warna hijau pada lajur kiri jalan raya.

Saat *car free day* berlangsung penutupan jalan tidak berlaku untuk sehari penuh. Kegiatan tersebut hanya berlangsung kurang lebih 4 jam saja (06.00-10.00). Sehingga untuk komunitas sepeda, mereka tidak memiliki tempat lagi untuk berkumpul. Di Surabaya, lokasi titik *car free day* tersebar menjadi 6 lokasi. Salah satunya adalah di Jalan Darmo. Para komunitas sepeda menggunakan Taman Bungkul sebagai titik dimana mereka berkumpul. Namun, tidak semua komunitas sepeda dapat tertampung karena banyak komunitas-komunitas lainnya juga menggunakan Taman Bungkul sebagai titik berkumpul saat *car free day*.

Gambar 1. 1. Car Free Day di Taman Bungkul, Surabaya.

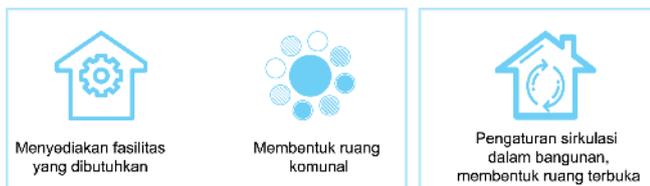


Sumber: global-news.co.id

Sehingga, mereka menggunakan tempat lainnya untuk sekedar berkumpul dan berdiskusi singkat kemudian mereka akan mengelilingi Surabaya atau pergi ke luar kota dengan bersepeda. Apabila suatu komunitas ingin mengadakan suatu kegiatan bertema sepeda diskusi Panjang antar anggota mereka harus berpindah-pindah tempat mencari lokasi yang dapat menampung mereka secara berkelompok dan sepedanya. Terkadang mereka harus pindah secara paksa karena waktu *car free day* sudah habis (Suwito Adi, wawancara, 13 Desember 2017). Padahal, dengan tergabung dengan komunitas masyarakat dapat belajar bersama ahli dengan mudah, bertukar informasi seputar hobi, menambah koneksi, dll (*Tujuh Keuntungan Bergabung dalam Komunitas*, 2011).

**Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diangkat dalam desain proyek ini adalah bagaimana merancang sebuah fasilitas yang mampu menjawab kebutuhan fasilitas, seperti ruang komunal, sirkulasi yang besar dan juga nyaman sesuai dengan karakter pengguna. Sedangkan masalah khususnya membentuk sirkulasi dan ruang publik dan ruang terbuka.



Gambar 1. 2. Ilustrasi rumusan masalah

**Tujuan Perancangan**

Tujuan perancangan proyek ini adalah untuk menyediakan tempat yang nyaman setelah bersepeda dan ditambahkan beberapa fasilitas penunjang yang dapat dinikmati selain oleh anggota komunitas tetapi pengunjung lainnya. Dengan adanya fasilitas pendukung ini, maka para komunitas akan dapat meningkatkan kemampuan dan memiliki wadah untuk berkreasi.

**Data dan Lokasi Tapak**

Lokasi tapak terletak di daerah kompleks kenjeran, Kec. Bulak, Kota Surabaya. Lahan ini diapit oleh tanah kosong pada sisi barat, utara dan selatan sedangkan sisi timur terdapat perumahan kompleks kenjeran.



Gambar 1. 3. Lokasi tapak



Gambar 1. 4. Lokasi tapak

**Data Tapak**

- Nama jalan : Jl. Memet Sastrowiryo
  - Status lahan : Tanah kosong
  - Luas lahan : 2,0 ha
  - Tata guna lahan : Fasilitas Umum
  - Garis sepadan bangunan (GSB) : 6 meter
  - Koefisien dasar bangunan (KDB) : 50%
  - Koefisien dasar hijau (KDH) : 10%
  - Koefisien luas bangunan (KLB) : 2.5
  - Koefisien tutupan basement : 3
- (Sumber: Bappeko Surabaya, PerWali No. 57 tahun 2015)

**DESAIN BANGUNAN**

**Pendekatan Perancangan**

Berdasarkan masalah desain, yaitu mengenai *space*, sirkulasi dan karakter pengguna yang menyukai alam terbuka, proyek perancangan ini masuk dalam pendekatan sistem.

Pendekatan sistem yang difokuskan dalam proyek perancangan ini adalah sistem sirkulasi, sistem struktur, sistem pencahayaan dan sistem penghawaan. Karena bentuk bangunan berbentuk oval karena mengikuti bentuk dasar dari *velodrome*, maka sistem sirkulasi yang terbentuk adalah terpusat. Maka dari itu, pada bagian tengah untuk menggabungkan beberapa fasilitas penunjang dalam bangunan ditambahkan ruang komunal yang juga dapat memudahkan pengunjung untuk bertemu dengan anggota kelompoknya dengan mudah. Sistem struktur untuk penopang *velodrome* ditonjolkan yang juga berfungsi

sebagai salah satu poin estetika di ruang komunal *outdoor*.



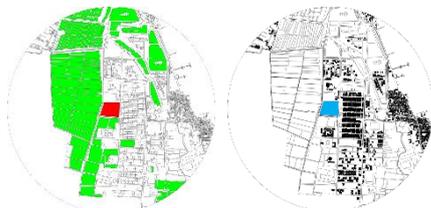
Gambar 2. 1. Struktur penopang velodrome yang ditonjolkan

**Analisa Urban dan Tapak**

Dan jika dilihat dari analisa urban dalam radius 1 kilometer, tapak dan sekitar hanya didominasi oleh lahan kosong dan tambak hingga perbandingannya adalah 60:40 dengan area pemukiman. Tetapi, terdapat fasilitas pendukung di sekitar tapak. Jembatan Suroboyo dimana merupakan salah satu tempat wisata baru masuk dalam radius 1 kilometer dari tapak. Jembatan Suroboyo juga merupakan salah satu lokasi *car free day* dan itu merupakan kelebihan dari lokasi tapak tersebut. Sebagai respon desainnya, maka sisi timur (bagian yang paling mudah dicapai dari arah Jembatan Suroboyo ke tapak) dibuat sebagai area penerima, yaitu area komunal yang juga dapat difungsikan sebagai area berkumpul para komunitas (gambar 2.12, 2.15).



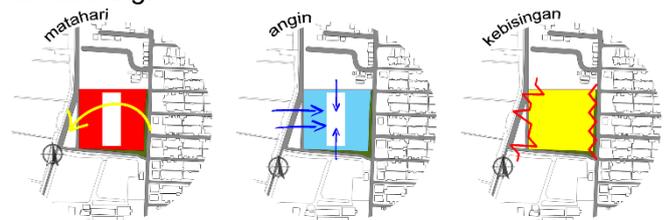
Gambar 2. 2. Gambar situasi tapak radius 1 km



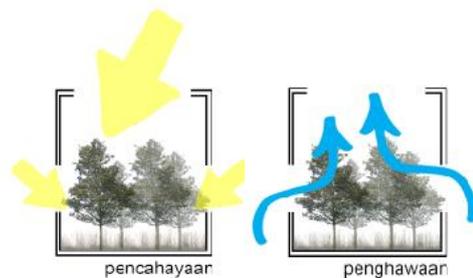
Gambar 2. 3. Gambar perbandingan antara *green space* dan lahan terbangun

Karena kondisi lahan terbuka lebih dominan daripada lahan terbangun, maka besar angin yang masuk ke dalam bangunan juga lebih besar (gambar 2.4). Sehingga bangunan sengaja dirancang memanjang arah utara-selatan, dengan sisi panjang menghadap arah timur dan barat. Hal tersebut

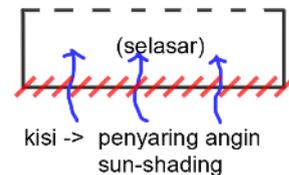
ditujukan untuk memaksimalkan cahaya matahari dan angin yang dominan bergerak arah timur-barat. Karena bangunan gendut (berbentuk oval), pada bagian tengah bangunan diberi coakan sehingga membentuk *in-yard* untuk membantu terjadinya *cross-ventilation* dan juga untuk memasukkan cahaya matahari pada bagian tengah bangunan (gambar 2.5). Dan juga pada sisi barat dinding-dinding di ganti dengan kisi-kisi yang berfungsi sebagai penyaring angin supaya tidak terlalu besar saat masuk ke dalam bangunan. Selain berfungsi sebagai penyaring angin, kisi-kisi ini berfungsi sebagai *sun-shading*.



Gambar 2. 4. Analisa tapak



Gambar 2. 5. Ilustrasi *in-yard* pada tengah bangunan



Gambar 2. 6. Ilustrasi kisi/ *vertical louver*

**Program Ruang dan Zoning**

Fasilitas olah raga sepeda ini dilengkapi beberapa fasilitas guna mendukung kegiatan para komunitas dan pengunjung, diantaranya:

- *Retail*
- Ruang Pamer
- Ruang Diskusi
- Ruang Seminar
- Ruang *Workshop*
- *Velodrome*
- Trek BMX
- Tribun
- Ruang komunal *outdoor*

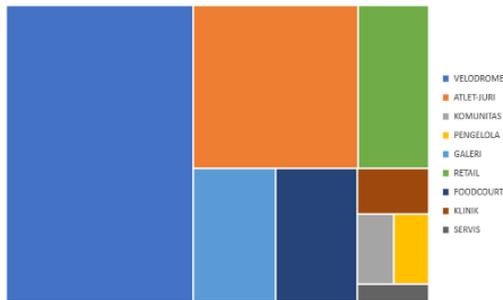
Terdapat pula fasilitas publik sebagai pelengkap, yaitu: kafe, *lounge*, *food court*, klinik, apotek, galeri/ruang pamer.

Fasilitas pengelola dan servis meliputi: ruang kerja pegawai, ruang kepala divisi, ruang manager, ruang sekretaris, ruang bendahara, ruang *marketing*, ruang servis.

Sedangkan pada area *outdoor* digunakan sebagai ruang publik *outdoor* yang dapat menampung para komunitas berkumpul bersama sepedanya. Selain ruang publik, pada bagian belakang atau sisi timur juga terdapat trek BMX yang dapat digunakan siapa saja, termasuk pengunjung untuk menggunakannya. Untuk bagian depan atau sisi barat juga terdapat ruang publik diantara parkir mobil dan motor.

| KEBUTUHAN RUANG      | TOTAL            |
|----------------------|------------------|
| VELODROME            | 6100 M2          |
| R. ATLET dan R. JURI | 2945 M2          |
| R. KOMUNITAS         | 280 M2           |
| R. PENGELOLA         | 267 M2           |
| GALERI               | 1220 M2          |
| KOMERSIAL :          |                  |
| RETAIL               | 1250 M2          |
| FOODCOURT            | 1200 M2          |
| KLINIK               | 360 M2           |
| SERVIS               | 141 M2           |
| <b>TOTAL</b>         | <b>13.763 M2</b> |

Gambar 2. 7. Tabel luasan



Gambar 2. 8. Diagram luasan



Gambar 2. 9. Perspektif suasana ruang luar sisi timur

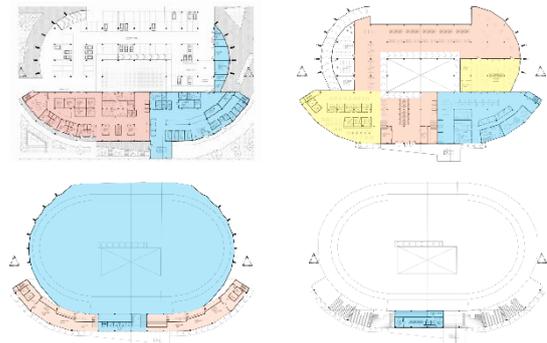


Gambar 2. 10. Perspektif suasana trek BMX

**Zoning**

Pada proyek rancangan ini, tiap lantai terbagi menjadi beberapa area, diantaranya: area privat, area publik, dan area *service*; tiap-tiap lantai selalu dihubungkan dengan ruang komunal seperti atrium, lobi atau galeri. Area privat dan publik sengaja dipisahkan untuk jalur masuk orang. Area privat hanya ditujukan untuk pengelola, juri dan atlet; mereka akan masuk pada sisi kanan bangunan. Sedangkan pengunjung umum atau komunitas dapat menggunakan jalur masuk utama ke dalam bangunan.

Sirkulasi vertikal untuk area privat (biru) dan publik juga dipisahkan. Pemisahan jalur sirkulasi antara privat dan publik ditunjukkan untuk kenyamanan dan keamanan atlet peserta lomba balap sepeda.



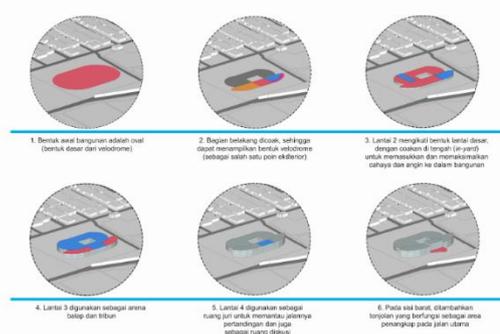
Gambar 2. 11. Denah proyek rancangan



Gambar 2. 12. Site plan

**Perancangan**

Bentuk dasar proyek rancangan berasal dari bentuk dasar *velodrome* itu sendiri. Ukuran *velodrome* yang diterapkan adalah sebesar 64m x 110m dengan keliling 200m untuk pertandingan.



Gambar 2. 13. Gambar transformasi bentuk rancangan

Untuk poin kedua dari gambar di atas (gambar 2.9) bagian belakang dipotong untuk menonjolkan bentuk khas dari *velodrome* yaitu oval dan hampir menyerupai piring saji dengan kedua sisi pendek agak terangkat ke atas (gambar 2.7). Lantai 1 dan 2 mempunyai bentuk yang sama, namun lantai 1 pada sisi timur digunakan sebagai parkir mobil *indoor*. Poin 4 (gambar 2.9), yaitu lantai 3 merupakan arena balap/ *velodrome* dan tribun

penonton. Dan lantai 4 digunakan sebagai ruang pantau juri dan ruang diskusi juri.

Zoning tiap lantai dibedakan antara area privat dan area publik. Area privat pada lantai satu terletak pada sisi selatan atau bagian kanan bangunan (gambar 2.8), sehingga sistem sirkulasi antara pengunjung umum, pengunjung VIP (atlet, juri, penonton VIP) dan pengelola dibedakan untuk mencapai kenyamanan pengguna proyek rancangan.

Sirkulasi atlet/peserta lomba, pintu masuk dan drop-off berada pada bagian depan dan belakang proyek rancangan, untuk bagian depan area drop-off menjadi satu dengan area drop-off pengunjung. Namun perbedaan dari pintu masuk utama area privat dan publik dibedakan. Pada area privat, terdapat 2 macam sirkulasi vertikal. Yang pertama adalah lift, tipe lift yang digunakan adalah lift barang dengan dimensi 2.5mx2.5m (gambar 2.14) yang berfungsi sebagai alat angkut sepeda atlet dan juga brankar (saat terjadi kecelakaan pada atlet saat pertandingan berlangsung). Jenis sirkulasi vertikal yang lainnya pada area privat adalah ramp, yang juga difungsikan sebagai jalur untuk membawa sepeda ke arena. Bagian bawah ramp difungsikan sebagai toilet untuk meminimalisasi penggunaan ruang.

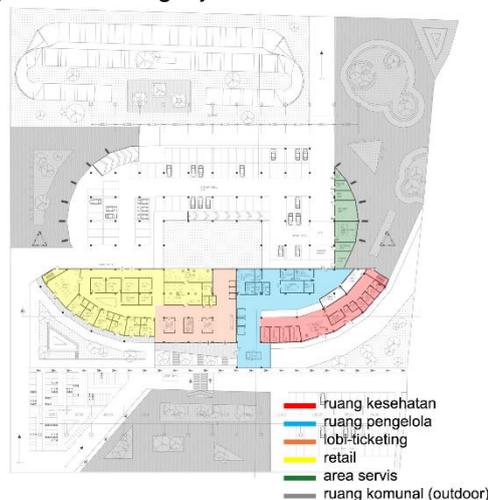
| Capacity | Speed | Door Opening | Car Size           | Handley Size | Machine Room Size  | DR                 | RT                 | Power |      |      |
|----------|-------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|------|------|
| Eg       | m/s   | CM X CM      | W X D X H          | W X D        | W X D X H          | mm                 | mm                 | kw    |      |      |
| 450      | 1     | 800 X 2100   | 1150 X 1100 X 2400 | 1700 X 1800  | 1700 X 3000 X 2200 | 4400               | 1400               | 3.1   |      |      |
|          | 1.5   |              |                    |              |                    | 4400               | 1500               | 4.7   |      |      |
|          | 1.75  |              |                    |              |                    | 4400               | 1500               | 5.5   |      |      |
| 630      | 1     | 800 X 2100   | 1400 X 1100 X 2400 | 2000 X 1700  | 2000 X 3000 X 2200 | 4400               | 1300               | 4.3   |      |      |
|          | 1.5   |              |                    |              |                    | 4500               | 1500               | 6.4   |      |      |
|          | 1.75  |              |                    |              |                    | 4600               | 1500               | 7.5   |      |      |
| 800      | 1     | 800 X 2100   | 1600 X 1350 X 2400 | 2000 X 1950  | 2000 X 3400 X 2200 | 4900               | 1700               | 8.6   |      |      |
|          | 1.5   |              |                    |              |                    | 4400               | 1400               | 5.4   |      |      |
|          | 1.75  |              |                    |              |                    | 4600               | 1500               | 8.1   |      |      |
| 1000     | 1     | 900 X 2100   | 1600 X 1400 X 2400 | 2000 X 2150  | 2000 X 3400 X 2500 | 4600               | 1500               | 9.4   |      |      |
|          | 1.5   |              |                    |              |                    | 4900               | 1700               | 10.8  |      |      |
|          | 1.75  |              |                    |              |                    | 4400               | 1400               | 6.7   |      |      |
| 1250     | 1     | 1000 X 2100  | 1600 X 1500 X 2400 | 2200 X 2000  | 2200 X 3450 X 2200 | 4500               | 1500               | 10    |      |      |
|          | 1.5   |              |                    |              |                    | 4600               | 1500               | 11.7  |      |      |
|          | 1.75  |              |                    |              |                    | 4900               | 1700               | 13.4  |      |      |
| 1350     | 1     | 1100 X 2100  | 2000 X 1500 X 2400 | 2200 X 2200  | 2300 X 3450 X 2500 | 4900               | 1700               | 14.9  |      |      |
|          | 1.5   |              |                    |              |                    | 2400 X 3750 X 2200 | 4500               | 1400  | 8.5  |      |
|          | 1.75  |              |                    |              |                    | 4600               | 1500               | 12.7  |      |      |
| 1600     | 1     | 1100 X 2100  | 1900 X 1800 X 2400 | 2500 X 2200  | 2500 X 3750 X 2200 | 4700               | 1600               | 13.8  |      |      |
|          | 1.5   |              |                    |              |                    | 4700               | 1600               | 16.1  |      |      |
|          | 1.75  |              |                    |              |                    | 4900               | 1700               | 18.4  |      |      |
|          | 1     |              |                    |              |                    | 4500               | 1400               | 11    |      |      |
|          | 1.5   |              |                    |              |                    | 4500               | 1500               | 16.5  |      |      |
|          | 1.75  |              |                    |              |                    | 4700               | 1500               | 19.4  |      |      |
|          |       |              |                    |              |                    | 2600 X 2650        | 2500 X 3750 X 2500 | 4900  | 1700 | 22.2 |

Gambar 2. 14. Ukuran dimensi lift

Pada lantai dasar juga tersedia klinik yang akan membantu menangani para atlet/peserta lomba saat cedera, serta difungsikan untuk sarana pengecek kesehatan atlet sebelum melakukan pertandingan. Sirkulasi klinik dapat diakses langsung dari bagian depan bangunan. Hal ini untuk mempercepat penanganan atlet untuk menggunakan ambulans apabila terjadi cedera yang serius pada atlet. Pada bagian depan juga terdapat parkir khusus untuk ambulans dan jalurnya (terpisah dari jalur mobil pengunjung). Untuk pengelola, juri dan penonton VIP pintu masuk menggunakan pintu masuk yang sama dengan atlet/peserta lomba.

Sedangkan untuk penonton dan pengunjung menggunakan pintu masuk utama pada bagian depan dan juga terdapat area drop-off pada bagian belakang.

Untuk para anggota komunitas yang menggunakan sepeda dapat menggunakan ramp pada sisi timur bangunan. Sekitar in-yard juga terdapat ramp dari lantai 1 ke lantai dasar dan langsung ke parkir yang juga digunakan sebagai jalur servis untuk food court.



Gambar 2. 15. Layout plan

Ekspresi dan Tampilan Bangunan



Gambar 2. 16. Tampak barat



Gambar 2. 17. Tampak selatan

Tampilan proyek rancangan fasilitas olah raga ini menggunakan material ekspos. Penggunaan elemen batu bata ekspos sebagai tampilan eksterior adalah sebagai salah satu bentuk aplikasi material sekitar tapak. Karena sekitar 1 kilometer dari tapak terdapat kampung nelayan yang material rumahnya dominan menggunakan batu bata dan kayu. Sehingga proyek rancangan tersebut juga dapat mengenalkan wisata kampung nelayan.

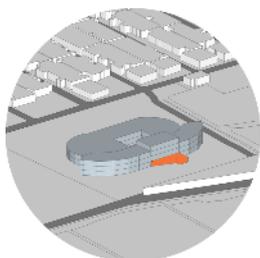


Gambar 2. 18. Kampung Nelayan Bulak, Surabaya

Material ekspos juga diterapkan pada kolom penopang *velodrome*. Warna beton pada bangunan akan membawa kesan luas karena warnanya yang terang dan memberi kesan modern pada tampilan luar. Struktur yang diekspos pada proyek rancangan ini dapat menjadi poin estetika tampilan bangunan. Serta menampilkan bentuk asli arena balap sepeda tersebut. Atap bangunan juga dibuat melengkung mengikuti bentuk dasar bangunan yang berbentuk oval, sehingga menjadi suatu kesatuan yang dinamis dan juga tidak menampilkan bentuk yang kaku.

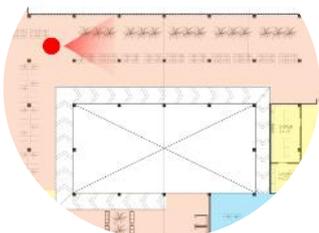
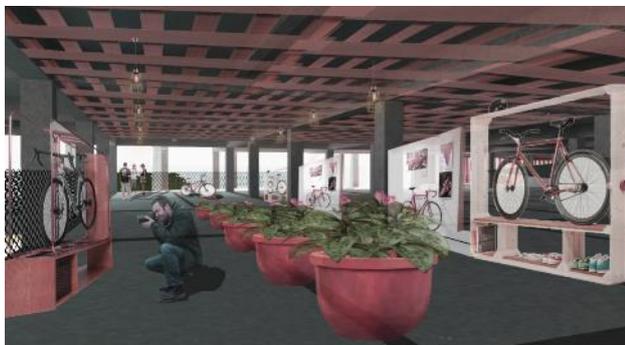
Karakter pengguna juga mempengaruhi tampilan bangunan, dimana pengguna (komunitas sepeda) menyukai ruang terbuka, maka pada sisi barat pada lantai 1 penggunaan material bata diganti dengan material aluminium dengan *finishing* warna kayu yang dibentuk menjadi kisi-kisi. Sehingga kesan di dalam bangunan tidak tertutup. Kisi-kisi juga ditambahkan tanaman rambat (*vines*) untuk menambah kesan dan warna hijau dalam tampilan, serta menjadi *shading* radiasi dan *filter* dari luar bangunan ke dalam bangunan.

Tampak depan (barat) terdapat *ramp* yang digunakan sebagai jalur sirkulasi penonton untuk menuju ke tribun. Teras pada lantai 1 yang menghubungkan *ramp* adalah salah satu bentuk tambahan yang digunakan sebagai area penangkap pada tampak depan.



Gambar 2. 19. Gambaran area penangkap pada lantai 1

Bangunan tidak semua tertutup, karena untuk memberi kesan ruang terbuka di dalamnya. Oleh karena itu, terdapat *in-yard* pada tengah-tengah bangunan dan juga pada sisi timur pada lantai 1 tidak diberi penutup bidang vertikal (dinding). Selain itu juga sebagai pemanfaatan *daylighting* pada pagi-sore hari.

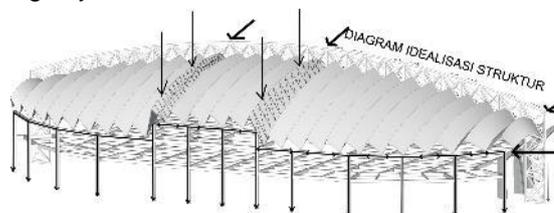


Gambar 2. 20. Perspektif interior lantai 1 (galeri) dan posisi pada denah

**Pendalaman Desain**

Pendekatan proyek perancangan adalah sistem. Sehingga pendalaman yang digunakan adalah pendalaman sistem struktur. Sistem struktur yang diterapkan pada bangunan :

- Badan bangunan : Pada bangunan menggunakan kolom balok beton, dengan join kaku.



Gambar 2. 21. Diagram penyaluran beban

- Pelat lantai : Menggunakan cor beton tanpa *finishing* (gambar 2.20). Karena proyek rancangan diperuntukkan olah raga sepeda, jika lantai diberi *finishing* material seperti keramik, marmer, dsb akan membuat lantai licin dan berbahaya bagi pengguna sepeda. Selain itu, *unfinished flooring* dengan material beton akan menyerap sinar matahari yang jatuh ke lantai. Sehingga tidak terjadi silau yang akan mengganggu kenyamanan pengguna bangunan.

- *Velodrome* : Pada proyek rancangan ini, *velodrome*-nya adalah arena semi *outdoor* karena dominan lapangan diluar ruangan. Oleh karena itu, material yang digunakan untuk *velodrome* adalah beton dengan *concrete slab* yang berukuran 8x8m (Sport England, 2003). Alasan menggunakan beton karena perawatan yang mudah dan lebih awet. Sedangkan material aspal untuk *velodrome* tidak direkomendasikan dengan alasan perawatannya yang susah.

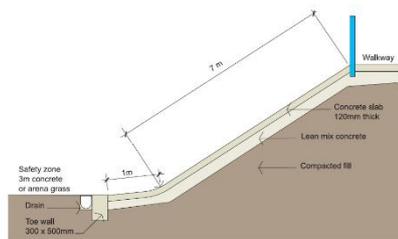
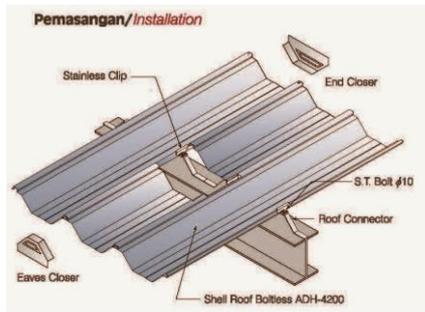


Figure 1 Section through track

Gambar 2. 22. Ilustrasi potongan arena

- Atap bangunan : Atap bangunan menggunakan struktur lipat (*folded structure*) dengan penutup material *zincalume*. Penggunaan struktur ini karena waktu pemasangan relatif lebih cepat dan perawatan yang mudah. Untuk struktur yang digunakan, untuk atap adalah *truss* dengan material pipa baja yang akan membentuk bentuk segitiga. Sedangkan untuk balok penopang (balok utama) menggunakan *space truss* dengan menggunakan material pipa baja juga tetapi dengan dimensi yang lebih besar. Penutup atap akan disambungkan ke *truss* dan *space truss* baja dengan menggunakan *stainless clip*.



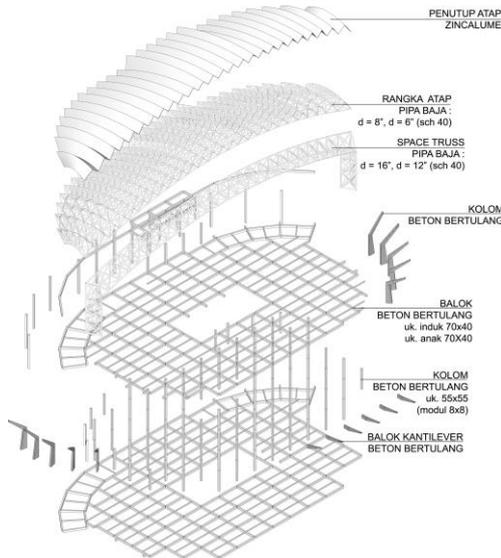
Gambar 2. 23. Ilustrasi pemasangan zincalume.

Penyaluran beban atap terbagi menuju 2 bagian, pertama yaitu balok utama yang terbuat dari pipa baja ( $d=40\text{cm}$ , *space truss*) dan yang lainnya adalah ke *ring balk* yang ditopang kolom yang menerus hingga ke pondasi. Ukuran balok utama dengan penopang atap lainnya (*truss*) berbeda, balok utama mempunyai ukuran 2x lebih besar karena bertugas untuk menopang bentang lebar. Ukuran pipa baja *truss* untuk penopang adalah 20cm (gambar 2.21).

perhitungan tinggi bidang truss :  
 $32\text{ m} : 25 = 1,28\text{ m} \gg 2.25\text{m}$  karena mengikuti tinggi balok utama  $1/2 \times 4.5\text{m}$

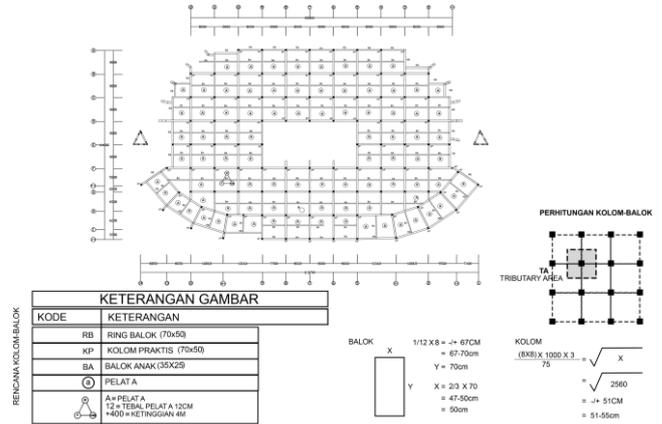
Gambar 2. 24. Perkiraan dimensi tinggi *truss*.

**Sistem Struktur**



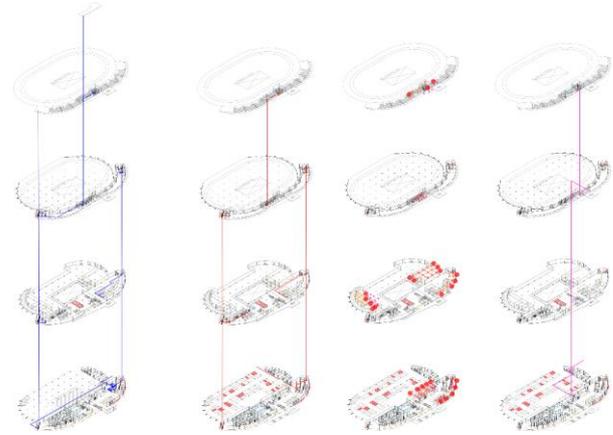
Gambar 2. 25. Gambar aksonometri struktur

Modul jarak kolom yang diterapkan pada proyek perancangan ini adalah  $8 \times 8\text{m}$ , karena disesuaikan dengan perencanaan ruang lantai dasar hingga lantai di atasnya. Ukuran kolom dan balok menggunakan sistem hitungan *tributary area* sehingga muncul dimensi  $55 \times 55\text{cm}$  untuk kolom dan balok dengan ukuran  $70 \times 40\text{cm}$  (gambar 2. 26). Pelat lantai juga ditopang dengan bantuan balok anak dengan dimensi ukuran yang sama dengan balok induk, yaitu  $70 \times 40\text{cm}$ . Struktur kolom yang digunakan menerus dari bawah hingga ke atas. Sedangkan untuk *space truss* pipa baja akan menerus hingga ke pondasi dan menggunakan pondasi tiang pancang.



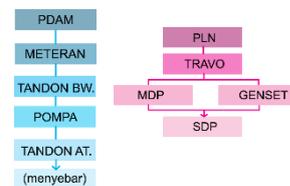
Gambar 2. 26. Gambar rencana kolom-balok dan perhitungan dimensi kolom-balok

**Sistem Utilitas**



Gambar 2. 27. Gambar utilitas air bersih – air kotor – tata udara (AC) - listrik

Sistem air pada bangunan proyek rancangan ini menggunakan sistem *down-feed*, dimana air ditandon (atas) terlebih dahulu kemudian baru disebar ke ruangan. Sistem tata udara (AC) menggunakan sistem *AC split* yang hanya terdapat di ruang-ruang dengan privasi tinggi, seperti : kantor pengelola, ruang atlet, *lounge*, tribun penonton VIP, ruang juri, klinik, ruang diskusi, ruang seminar dan workshop.



Gambar 2. 28 Diagram alur air bersih dan listrik

**PENUTUP**

**Kesimpulan**

Dengan adanya fasilitas olah raga sepeda ini dapat membantu para komunitas yang tidak memiliki *base camp* komunitas untuk tetap dapat melakukan diskusi tanpa harus pindah-pindah lokasi. Tidak hanya bagi anggota komunitas saja, bagi pengunjung atau bukan anggota komunitas sepeda dapat melakukan kegiatan bersama dalam fasilitas ini karena terdapat ruang-

ruang komunal yang mempermudah para komunitas untuk menggunakannya.

Fasilitas ini menggunakan pendekatan sistem untuk meningkatkan kenyamanan pengguna sesuai dengan karakter pengguna. Dengan memfokuskan pada sistem sirkulasi, struktur, pencahayaan dan penghawaan dapat menjawab masalah desain yang ada.

Oleh karena itu, dengan adanya fasilitas olah raga sepeda di Surabaya ini, bukan hanya menampung kegiatan para komunitas sepeda ataupun bukan komunitas sepeda melainkan dapat menjadi sarana rekreasi untuk menonton pertandingan ataupun sekedar bersantai bersama orang banyak.

#### **Daftar Refrensi**

A. Suwito, Komunikasi Personal. 13 Desember 2017 Indonesia. Pemerintah Kota Surabaya. 2015.

*Peraturan Walikota Surabaya Nomor 57 Tahun 2015 tentang Pedoman Teknis Pengendalian Pemanfaatan Ruang dalam rangka Pendirian Bangunan di Kota Surabaya.* Retrieved 15 Januari, 2018 from <http://jdih.surabaya.go.id/>

Lesmana, Aris. (2011). *Tujuh Keuntungan Bergabung dalam Komunitas.* Retrieved 12 Juli, 2018 from <http://arhiezt.net/tujuh-keuntungan-bergabung-dalam-komunitas>

Sport England. (2003). *Cycling Sport Facilities.* England: Belmont Press.