

## Perancangan Velodrome Balap Sepeda Bertaraf International Di Surabaya

M Bagus Cahyo Purwantoro<sup>1\*</sup>, Joko Santoso<sup>2</sup>, Suko Istijanto<sup>3</sup>

Program Studi Arsitektur, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Jl. Semolowaru No.45, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Kota SBY, Jawa Timur 60118

[mbaguscahyop@sirel.untag-sby.ac.id](mailto:mbaguscahyop@sirel.untag-sby.ac.id)

### Abstract

*Facilities that are able to support the achievements of various communities, especially bicycle racing in the East Java region, with this facility it is hoped that it will be able to provide adequate facilities in sports and indoor bicycle racing competitions with national and international categories, with the development in the field of bicycle racing sports it is hoped that it can help organize major events and training athletes to achieve achievements in national and international bicycle racing sports, this velodrome facility itself as a means of competition arena in the field of bicycle racing which has a special track, with the construction of this velodrome it is hoped that the community and athletes can provide championship interest and achievements in each event held.*

**Keywords:** Achievement; International; Velodrome

### Abstrak

Fasilitas yang mampu dalam mendukung prestasi dari berbagai masyarakat khususnya balap sepeda di wilayah Jawa Timur, dengan fasilitas ini nantinya diharapkan dapat memberikan fasilitas yang memadai dalam olahraga dan perlombaan balap sepeda indoor dengan kategori nasional dan internasional, dengan pengembangan di bidang olahraga balap sepeda ini diharapkan dapat membantu penyelenggaraan event besar dan pelatihan atlet agar meraih prestasi dalam olah raga balap sepeda di kanca nasional dan internasional, fasilitas velodrome ini sendiri sebagai sarana arena perlombaan pada bidang balap sepeda yang memiliki trek khusus, dengan dibangunnya velodrome ini diharapkan masyarakat dan atlet dapat memberikan animo kejuaraan dan prestasi dalam setiap event yang diselenggarakan.

**Kata Kunci:** Internasional; Prestasi; Velodrome

Copyright © 2022. M. Bagus Cahyo P, Joko Santoso, Suko Istijanto

Submitted: 2023-06-15

Revised: 2023-06-15

Accepted: 2023-06-15

Published: 2023-06-15

## PENDAHULUAN

Olahraga sekarang banyak diminati oleh banyak orang pada era pasca pandemic ini, olahraga yang bisa dilakukan dimana saja dan membutuhkan alat yang banyak dapat menjadi hobi atau kegiatan baru mengisi waktu luang pasca pandemic ini. Olahraga berasal dari dua kata yaitu olah dan raga. Olah berarti mengolah, mengerjakan, mengusahakan sesuatu supaya menjadi lain atau lebih sempurna, dan raga yang berarti badan atau tubuh.[1]

Bersepeda sekarang tidak hanya menjadi hobi tapi sudah merupakan ggaya hidup dari Sebagian kota besar diindonesia, tingkat polusi dan berbagai masalah dalam hal kemacetan yang semakin tinggi yang mempengaruhi aktivitas berepeda ini.[2]

Sepeda yang hanya membutuhkan energi manusia menjadi salah satu cara penghematan energi dikarenakan sepeda tidak menghasilkan gas karbon monoksida maupun karbon dioksida, yang tidak mencemari udara, dalam hal ini juga mempengaruhi pengguna dan juga masyarakat sekitar, agar bisa hidup lebih sehat.[3]

Peningkatan fasilitas dalam berbagai bidang tidak diimbangi dengan fasilitas pengembangan disektor olahraga tertentu seperti balap sepeda ini, fasilitas yang dibidang cukup minim menjadi salah satu factor minat olahraga ini sedikit, fasilitas yang jauh tertinggal dibandingkan negara berkembang lainnya menjadi salah satu factor penghambat prestasi yang mengakibatkan prestasi disektor olahraga balap sepeda kurang maksimal.



Gambar 1. Peta tata letak velodrome Gambar diindonesia (sumber : penulis 2023)

Diindonesia sendiri setidaknya memiliki beberapa fasilitas velodrome di beberapa daerah dengan fasilitas terbanyak ada di Jawa dengan 4 velodrome di kota Solo, Malang, Bandung dan Jakarta, dan sisanya terdapat di Kalimantan dan Sulawesi, total dari seluruh fasilitas yang ada di Indonesia terdapat 6 velodrome dan hanya 1 yang tersertifikasi internasional yakni di Jakarta International Velodrome.

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.[4]

Sarana yang ada untuk menunjang olahraga balap sepeda di Jawa Timur hanya ada di Kota Malang, sebagai kota yang besar dan juga ibu kota provinsi Surabaya belum memiliki wadah atau fasilitas tempat latihan dan juga pembinaan atlet sekaligus pertandingan balap sepeda yang memadai.

Nantinya event – event besar dapat memanfaatkan bangunan velodrome ini sebagai venue pendukung atau utama dengan berskala regional, nasional maupun internasional sekaligus dapat menjembatani atlet dari beberapa wilayah agar tidak perlu jauh ke Jakarta untuk merasakan velodrome dengan berstandart internasional.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan yakni kualitatif & observasi, metode ini melibatkan pengumpulan data berdasarkan lingkup perancangan berdasarkan wawancara, studi lokasi project sejenis dan studi literatur melalui internet dan jurnal, wawancara ini berguna mengetahui kebutuhan dari kegiatan dari pengguna nantinya, dan mempertimbangkan dari segi ilmu arsitektur, yang nantinya akan dituangkan kedalam perancangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Definisi Velodrome menurut (*KBBI*), tempat berlatih atau bertanding balap sepeda; arena balap sepeda, menurut (*Wikipedia*), merupakan arena atau Gedung yang di buat khusus untuk kegiatan olahraga balap sepeda track atau indoor, Yang dimana terdapat lintasan yang terbuat dari kayu atau juga dari beton yang berbentuk oval dengan dua lintasan lurus serta dua lintasan yang berbentuk setengah lingkaran dengan sudut kemiringan lintasan yang berbeda.[5] velodrome sendiri memiliki lintasan yang cukup khusus dengan lintasan di 2 sisi memiliki kemiringan 42 derajat dan untuk sisi seajarnya memiliki kemiringan 12 derajat dengan material kayu yang sudah tersertifikasi oleh UCI.

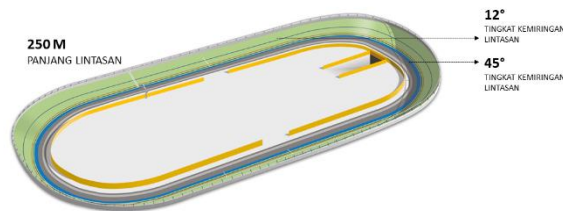
Velodrome sendiri memiliki kategori yang biasanya dipakai untuk ijin dari kepentingan pertandingan, antara lain :

- Kategori 1 bangunan velodrome untuk kepentingan regional daerah, kapasitas 500 – 1000 tempat duduk
- Kategori 2 bangunan velodrome untuk kepentingan nasional. Kapasitas 2500 tempat duduk.
- Kategori 3 bangunan velodrome untuk kepentingan internasional. Kapasitas 5000 tempat duduk.

Balap sepeda indoor pada bangunan velodrome, merupakan salah satu cabang dari perlombaan yang dilaksanakan di indoor maupun outdoor dengan lintasan yang cukup khusus, lintasan velodrome ini memiliki bentuk oval dengan beberapa kemiringan disetiap sisi lintasan.

Standart mengenai kemiringan dalam trek lintasan velodrome sudah diatur dalam regulasi UCI (Union Cycling Internationale), kemiringan yang dibuat atau diatur ini bertujuan agar nantinya atlet balap sepeda indoor mampu berbelok dengan kecepatan tinggi tanpa khawatir mengurangi kecepatan mereka, daya dukung iklim sangat berpengaruh pada perlombaan velodrome ini seperti cuaca dan angin.

Pada jalur lintasan velodrome yang lurus, permukaan lintasan dibuat memiliki kemiringan 12 derajat, yang nantinya dibuat semakin curam dan bergradasi Ketika mendekati sudut tikungan. Sudut pada tikungan biasanya dibuat lebih besar karena pada saat berbelok biasanya pembalap atau atlet akan mencapai kecepatan 80 km/jam hal ini menyebabkan lintasan pada tikungan dibuat dengan kemiringan 42 - 45 derajat agar pembalap dapat berbelok tanpa mengurangi kecepatannya.



Gambar 2. Lintasan Velodrome (sumber : penulis, 2023)

Fungsi proyek ini sendiri yang paling utama adalah untuk memfasilitasi kebutuhan atlet balap sepeda untuk berlatih dan bertanding dalam event perlombaan dengan standart international yang selama ini masih minim difungsikan dengan bangunan sejenis.[6]

Pemilihan perancangan velodrome ini dikhususkan untuk cabang olahraga balap sepeda trek atau balap sepeda indoor adalah karena selain untuk mendukung kegiatan PON dan sea games, tujuan lainnya mendukung tujuan ISSI (Ikatan Sport Sepeda Indonesia) untuk adanya pembinaan balap sepeda dengan beberapa kelas seperti junior hingga secara menyeluruh diregion nasional,[7]

## Lokasi Tapak

Lokasi perencanaan Kawasan velodrome ini terdapat di wilayah kota Surabaya tepatnya di Surabaya utara dengan alamat jl. Kedung cowek, kecamatan bulak, kota Surabaya, site ini berbatasan langsung dengan area lapangan tembak eksisting yang masih belum difungsikan, dilihat dari tata guna lahan nantinya site tersebut juga akan dimanfaatkan untuk area olahraga dengan fungsi berbeda, diharapkan akan menjadi kompleks olahraga selain di area benowo. Agar nantinya bisa menjangkau masyarakat cukup luas dengan beberapa kesukaan terhadap berbagai olahraga.



Gambar 3. Site Rencana (sumber : penulis, 2023)

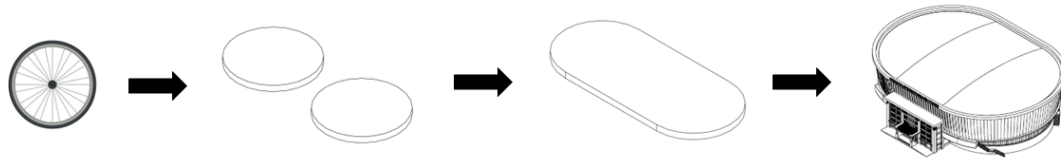
Lahan memiliki luas sekitar 60.000 m<sup>2</sup> atau sekitar 6 ha, Kawasan ini nantinya akan dimanfaatkan untuk Kawasan velodrome dengan beberapa fasilitas penunjang yang mendukung bangunan velodrome itu sendiri, fasilitas utama yakni Gedung velodrome, fasilitas pendukung berupa parkir, foodcourt, mushola dan kantor pengelola dan federasi yang diharapkan akan dapat memberikan tempat layak untuk atlet khususnya region Jawa Timur.

## Konsep Dasar

Konsep dasar perancangan velodrome ini adalah “**Infrastruktur Modern Penunjang Prestasi Masa Depan**” focus utama dari perancangan ini nantinya diharapkan dapat mengoptimalkan fungsi dari pertandingan dan juga pelatihan untuk atlet khususnya Jawa Timur agar nantinya dapat meraih berbagai prestasi di event nasional dan internasional.

## Ide Bentuk

Konsep bentuk diperoleh dari kegiatan atau fungsi utama bangunan velodrome itu sendiri yakni “**ban atau roda**” dari balap sepeda itu, memadukan unsur alat dan juga kriteria khusus bangunan berupa lintasan diharapkan mampu menjadi wajah baru dari bangunan velodrome dan menjadi icon pada Kawasan itu sendiri



Gambar 4. Ide bentuk bangunan (sumber : penulis, 2023)

Bentuk bangunan dihasilkan dari pembentukan ban sepeda dan juga bentuk lintasan, dengan tahap pertama dibentuk dari bentuk ban yang saling dijajarkan, tahap kedua dibentuk menjadi sebuah bidang dengan menyambungkan antara ban tersebut menjadikan bentuk oval dan tahap terakhir menambahkan element dan bentuk fasad kedalam rancangan desain velodrome.

### Organisasi Ruang Dalam Bangunan

Organisasi ruang dalam perancangan velodrome sendiri memiliki beberapa klasifikasi berdasarkan fungsi dari masing-masing kegunaan tersebut didapat dari kebutuhan ruang dan pengguna bangunan tersebut, data diperoleh berdasarkan wawancara dan tinjauan langsung terhadap objek sejenis dan pelaku kegiatan.

Fasilitas didalam Kawasan velodrome sendiri dibagi menjadi beberapa bagian fasilitas umum dan fasilitas utama, fasilitas utama memiliki fungsi sebagai area kegiatan utama di area tersebut yakni velodrome itu sendiri, nantinya didalam velodrome difungsikan dengan kategori ruang yang dibawah :

### Kebutuhan Ruang Fasilitas Utama

- Velodrome/track
- Ruang pelatih + r.ganti + toilet
- Ruang wasit + r.ganti + toilet
- Ruang atlet + r.ganti + toilet
- Ruang medic
- Ruang physical therapy
- Doping room
- Gudang sepeda
- Gudang peralatan pertandingan
- Tribun penonton
- Tribun VIP
- Toilet
- Ruang Staff Official
- R.media

Kondisi ini nantinya dapat berubah menyesuaikan kebutuhan dari pelaku utama yakni atlet dan juga pengelola Gedung tersebut.

### **Fasilitas Pendukung**

Fasilitas pendukung ini juga fasilitas yang cukup penting untuk penunjang area disite velodrome ini, ditujukan untuk kegiatan masyarakat tanpa harus jauh mencari keluar site, dalam fasilitas pendukung nantinya diharapkan memberikan rasa kenyamanan dan safety agar saat pengunjung ingin menonton atau sekedar mampir. Fasilitas pendukung ini berupa tempat ibadah mushola, foodcourt, dan parkir kendaraan. Fasilitas parkir ini terdiri dari beberapa kendaraan seperti :

- Parkir bus (dikhususkan untuk atlet dan official)
- Parkir mobil (VIP) dikhususkan tamu penting
- Parkir mobil & bus (regular)
- Parkir motor

### **Fasilitas pengelola**

Ditujukan untuk staff dan pengelola Kawasan, nantinya difasilitas ini akan mewadahi federasi balap sepeda sebagai kepala dari pengurusan bidang olahraga balap sepeda diwilayah jawa timur.

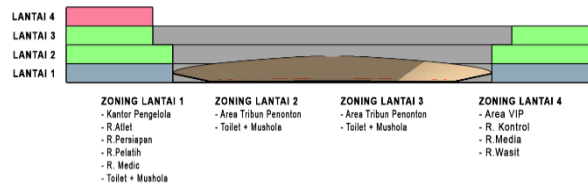
- Kantor pengelola
- Ruang infomasi
- Ruang rapat
- Ruang karyawan
- Ruang konfrensi pers
- Ruang rapat
- Toilet pengelola

### **Fasilitas pengolahan air IPAL dan ruang terbuka hijau**

Dalam fasilitas ini sangat mendukung dari segi timbal balik manusia ke alam dikarenakan fungsi fasilitas ini melekat dan berkesinambungan. Site velodrome nantinya akan diberikan beberapa ruangg terbuka yang berguna untuk mendeduhkan site agar tidak terlalu panas dan juga sebagai area penghijauan yang banyak bermanfaat untuk bangunan dan site pada perancangan velodrome itu sendiri.

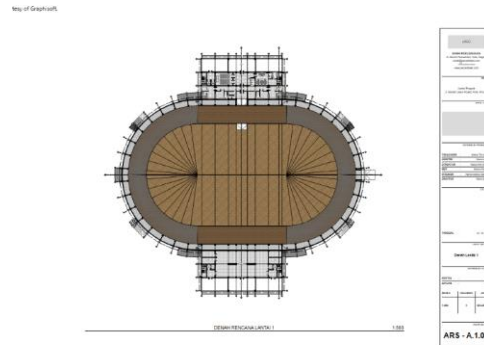
Selain banyaknya ruang terbuka hijau nantinya pengolahan limbah atau pemanfaatan air yang dapat dimanfaatkan Kembali, air bekas dari Gedung velodrome dan Gedung lainnya diolah digunakan untuk menyirami tanaman disite.

Blok plan sebagai dasar mengetahui kebutuhan ruang perlantai bangunan sebagai tolak ukur perancangan Gedung velodrome pengaturan dan tata ruang nantinya terbagi secara block masa dan perletakan secara fungsi dan kebutuhannya.



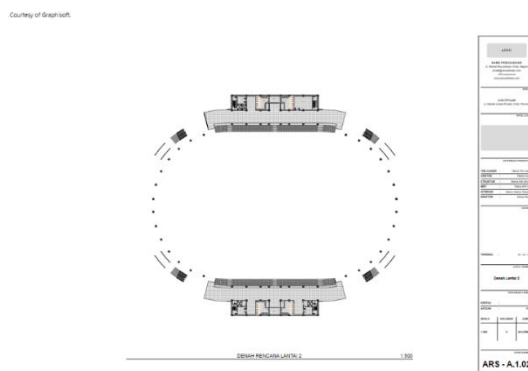
Gambar 5. Block Plan (sumber : penulis, 2023)

Dengan disusunnya block plan ini memudahkan dalam Menyusun kebutuhan denah lantai 1 dengan fungsi sebagai tempat penyelenggaraan pertandingan dan kebutuhan lainnya seperti kebutuhan atlet, pelatih dan perangkat pertandingan lainnya, lantai 1 sendiri terdapat area venue itu sendiri yang dihubungkan oleh tunnel, nanti nya atlet dan pelatih dapat melalui tunnel tersebut sebelum masuk kedalam venue.



Gambar 6. Lantai 1 (sumber : penulis, 2023)

Pada lantai 2 konfigurasiya dikhususkan untuk penonton yang nantinya akses masuk penonton terdapat di 4 sisi Gedung secara melingkar, ini juga memudahkan aksesibilitas penonton menuju tempat duduk mereka atau nantinya memudahkan akses dari jalur evakuasi, terdapat beberapa fasilitas servis berguna mendukung kenyamanan penonton seperti toilet, area Kesehatan, mushola dan tangga atau lift darurat.

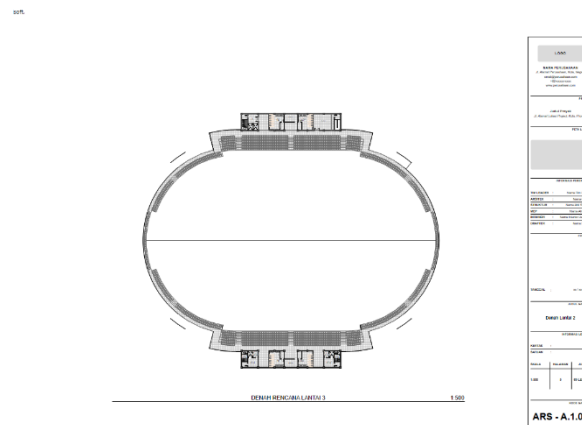


Gambar 7. Lantai 2 (sumber : penulis, 2023)



Untuk lantai 3 hampir sama dengan lantai 2 dengan pemanfaatan lantai dikhususkan untuk penonton tetapi dalam lantai 3 ini konfigurasi penonton dibuat sedikit banyak dibandingkan lantai 2 dikarenakan mengacu standart international yang dapat menampung kebutuhan penonton hingga 5000 orang.

Stadion velodrome olahraga balap sepeda ini dapat menampung penonton hingga 5000 orang dan berdasarkan SNI 03-3647-1994 tentang tata cara perencanaan teknik bangunan gedung olahraga apabila sebuah gedung olahraga dapat menampung penonton sebanyak 3000 –5000 orang maka termasuk gedung olahraga kelas A yang penggunaannya dapat melayani wilayah Provinsi/ Daerah tingkat 1 bahkan sampai skala International.[8]



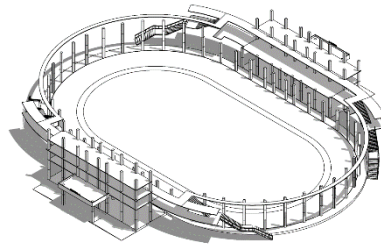
Gambar 8. Lantai 3 (sumber : penulis, 2023)

Untuk kebutuhan lantai 4 ini dikhususkan untuk tamu vip yang nantinya akan diundang dalam sebuah event, pada r.vip ini dilengkapi dengan beberapa fasilitas pendukung seperti toilet, pantry, dang r.pertemuan/r.meeting, nantinya penonton vip ini bisa mendapatkan view terbaik, pada lantai 4 ini juga akan dimanfaatkan untuk area tinjau komite wasit dan r.control sebagai pendukung penyelenggaraan pertandingan.

### Analisa Struktur Bangunan

Dalam Analisa sturuktur yang dibuat velodrome ini nantinya akan menggunakan struktur beton dengan dikombinasikan dengan struktur baja, yang nantinya baja akan mensupport fasad bangunan dan atap sedangkan untuk beton mensupport untuk area bangunan seperti lantai bangunan dan area tribun beserta ruangan yang tersedia, pemilihan rangka baja untuk fasad dan atap dikarenakan sifat baja yang efisien dan mudah diatur yang nantinya memudahkan didalam pengaplikasian dalam bentuk bangunan.

Struktur bangunan atas atau atap nantinya akan menggunakan rangka space frame dikarenakan bangunan ini memiliki bentang yang cukup besar dan termasuk pada arsitektur bentang lebar, yang mengakibatkan pemilihan space frame dirasa akan tepat yang menghasilkan kesan kokoh dan megah diarea interior bangunan.

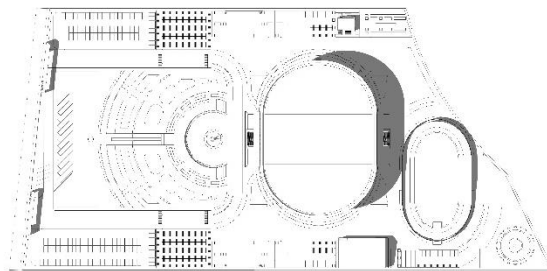


Gambar 9. Lantai 2 (sumber : penulis, 2023)

### Sirkulasi tapak bangunan

Penataan alur sirkulasi menjadi penting agar nantinya saat penonton atau masyarakat yang akan berkunjung ke dalam site bisa tau dan menghindarkan dari kesemrawutan yang akan terjadi pada area site tersebut, area pengunjung atau penonton ditempatkan pada sisi sebelah barat atau sebelah kiri yang nantinya mudah terlihat area tersebut dilengkapi dengan parkir kendaraan dan main entrance menuju ke bangunan velodrome

Untuk area service, atlet dan pengelola berada disisi belakang yang menjadikan area ini semi private, dengan tujuan tidak tercampurnya sirkulasi pengelola dan area servis lainnya yang khawatirnya menimbulkan rasa tidak nyaman terhadap pengunjung site atau bangunan velodrome.



Gambar 10. Sirkulasi Rencana (sumber : penulis, 2023)

Siteplan rencana disusun dan memiliki beberapa lajur yang dapat difungsikan oleh pengunjung kawasan dengan membedakan fungsinya yang didasarkan oleh kenyamanan pengunjung dan segi Analisa humanis.

Pembagian jalur antara manusia dan kendaraan bermotor nantinya akan memberikan rasa aman dan nyaman kepada pengunjung, pembagian jalur ini dibedakan menjadi 3 yakni jalur pedestrian yang dikhususkan untuk manusia yang nantinya akan menghubungkan antara parkir kendaraan menuju venue.

Sirkulasi kendaraan bermotor mobil ini berada ditengah antara jalur motor dan pedestrian yang memiliki sedikit besar dalam hal luasan agar nantinya mobil dioptimalkan untuk sirkulasi keluar dan masuk. Sirkulasi motor ini berada ditepi luar yang dibedakan dengan pohon dan pedestrian taman dimaksudkan agar pengguna motor dan mobil tidak saling bertumpuk didalam satu lajur jalan.



Gambar 11. Tampak Bangunan (sumber : penulis, 2023)

## KESIMPULAN

Dengan rancangan velodrome ini diharapkan bisa memberikan rasa semangat prestasi terhadap atlet khususnya balap sepeda, nantinya dikawasan ini bisa dimanfaatkan juga untuk masyarakat dan komunitas sepeda atau olahraga sejenis untuk menyalurkan hoby dan minatnya yang akan diwadahi oleh federasi yang ikut pengelola Gedung dan site velodrome ini, oleh karena itu nantinya diharapkan rancangan ini bisa memberikan atau menaungi atlet khususnya balap sepeda untuk lebih berprestasi kedepannya.

Fasilitas ini menggunakan pendekatan yang nantinya diharapkan mampu meningkatkan kenyamanan pengguna sesuai dengan karakter pengguna itu sendiri, dengan menyeimbangkan antara manusia dan alam pada system sirkulasi dan lainnya. Guna meningkatkan kenyamanan dan rasa aman saat mengunjungi Kawasan velodrome.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ingin mengucapkan dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dan dukungan dalam penulisan jurnal ini, tanpa kerjasama dan masukan dari berbagai pihak penelitian ini tidak akan menjadi seperti ini. Terima kasih kepada :

1. Pembimbing dan Dosen : terima kasih kepada dosen pembimbing dan juga seluruh jajaran fakultas Teknik prodi arsitektur pada Universitas 17 Agustus 1945 yang telah memberikan waktunya dan masukan yang berpengaruh kepada jurnal yang sudah dibuat ini.
2. Responden dan Partisipan : Terima kasih kepada staff Jakarta Internasional Velodrome dan ICF (Indonesia cycling federation) Surabaya yang sudah mau dan memberikan waktu untuk wawancara dan survey bangunan sejenis.
3. Keluarga dan teman : terima kasih kepada keluarga dan teman-teman yang sudah selalu memberikan dukungan moral, semangat dan pengertian sepanjang penulisan jurnal ini, tanpa dukungan mereka, saya tidak akan mampu menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

Ucapan terima kasih ini saya sampaikan dengan penuh hormat dan rasa terima kasih yang mendalam. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat kontribusi yang berarti bagi dunia akademik dan bidang arsitektur terkait.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Chyntia. Songtiana, "TA148742," *Songtiana, Chyntia. Victory Sport Center di Daerah Istimewa Yogyakarta. Diss. UAJY*, 2018.
- [2] H. T. B. Gustav Anandhita, "JOGJA CYCLING CENTER(VELODROME DAN AREA KOMERSIAL)," *JOGJA CYCLING CENTER(VELODROME DAN AREA KOMERSIAL)*, vol. Vol. 1, 2012.
- [3] Y. D. G. H. and R. S. Rukayah. Hapsari, "8808-16849-1-SM," *Bekasi Cycling Center.*, vol. IMAJI 4.1, hlm. 310–320, 2015.
- [4] M. T. Priscila Haryono dan Ir. St. Kuncoro S., "8479-16024-1-SM," *FASILITAS OLAH RAGA SEPEDA DI SURABAYA*, vol. V, hlm. 577–584, 2018.
- [5] Andreas Suryonindito, "Arena Balap Sepeda Velodrom di Yogyakarta," 2012. [Daring]. Tersedia pada: <http://id.wikipedia.org/wiki/velodrome>
- [6] MARCEL YONATHAN INDARTO, "JAWA TIMUR INTERNATIONAL VELODROME DAN SPORT CENTER DI MALANG," *Universitas Kristen Petra*, 2010.
- [7] D. P. RISMA DWININDITIA, "STRUKTUR SEBAGAI PEMBERI KARAKTER PADA + BANGUNAN ADHAH KAMPI VELODROME DAN OLAHRAGA EKSTREM KOTA CIMAH," 2016.
- [8] D. oleh Yayasan LPMB, "TATA CARA PERENCANAAN TEKNIK BANGUNAN GEDUNG OLAHRAGA DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM."