

SKRIPSI

**MAKASSAR ARENA VELODROME DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR HIGH-TECH**



**DISUSUN DAN DIAJUKAN OLEH:
ARIEL YOHANES KARIWANGAN
D051171305**

**DEPARTEMAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

GOWA

2024



Optimized using
trial version
www.balesio.com

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

“Makassar Arena Velodrome Dengan Pendekatan Arsitektur High-Tech”

Disusun dan diajukan oleh

Ariel Yohanes Kariwangan
D051171305

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin pada tanggal 05 Februari 2024

Menyetujui

Pembimbing I



Dr. Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
NIP. 19690407 199603 1 003

Pembimbing II



Dr. Ir. Syahriana Syam, ST., MT
NIP. 19751124 200604 2 032

Mengetahui



Dr. Ir. H. Edward Syarif, ST., MT.
NIP. 19690612 199802 1 001



PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ariel Yohanes Kariwangan
 NIM : D051171305
 Program Studi : Teknik Arsitektur
 Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

{ Makassar Arena Velodrome Dengan Pendekatan Arsitektur *High-Tech* }

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi yang tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Semua informasi yang ditulis dalam skripsi yang berasal yang berasal dari penulis lain telah diberi penghargaan, yang dengan mengutip sumber dan tahun penerbitannya. Oleh karena karena itu semua tulisan dalam skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Apabila ada pihak manapun yang merasa ada kesamaan judul atau hasil temuan dalam skripsi ini, maka penulis siap untuk diklarifikasi dan mempertanggungjawabkan segala resiko.

Segala data dan informasi yang diperoleh selama proses pembuatan skripsi. Yang akan dipublikasikan oleh penulis dimasa depan mendapat persetujuan dari dosen pembimbing. Apabila dikemudian hari terbukti atau terdapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.



Optimized using
 trial version
www.balesio.com

Gowa, 5 Februari 2024
 Yang menyatakan,

 ARIEL YOHANES K.



ABSTRAK

ARIEL YOHANES KARIWANGAN. Makassar Arena Velodrome Dengan Pendekatan Arsitektur High-Tech (dibimbing oleh Dr. Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT dan Dr. Ir. Syahriana Syam, ST., MT)

Penggunaan sepeda bukan hanya kegiatan olahraga tetapi juga gaya hidup di komunitas perkotaan. Faktor-faktor seperti polusi udara, pemanasan global, dan kemacetan lalu lintas mendorong masyarakat untuk mencari alternatif transportasi, dan salah satunya adalah bersepeda. Sepeda dianggap ramah lingkungan karena tidak menghasilkan polusi udara, tidak mencemari lingkungan, dan tidak menyebabkan kemacetan. Beberapa kota di Indonesia sudah menyediakan jalur khusus untuk sepeda, meningkatkan kenyamanan dan keamanan pengguna. Kegiatan bersepeda bukan hanya olahraga tetapi juga platform untuk memamerkan prestasi dan mempromosikan pariwisata. Beberapa daerah di Indonesia menggunakan balapan sepeda untuk mempromosikan pariwisata mereka. Munculnya komunitas sepeda, seperti Makassar Cycling Club (MCC), mencerminkan peningkatan minat masyarakat terhadap bersepeda. Di Makassar, anggota MCC telah meningkat 30% menjadi lebih dari 100 orang. Meskipun minat meningkat, masalah muncul karena kurangnya tempat yang representatif dan aman untuk balapan sepeda. Banyak penggemar bersepeda beraktivitas di tempat umum, mengganggu aktivitas sekitarnya dan mendapatkan apresiasi yang kurang memadai. Situasi ini merugikan para atlet dan membuat sulit bagi mereka untuk berkembang atau menjadi profesional. Dengan melihat perkembangan MCC dan minat masyarakat, diharapkan perencanaan stadion balap sepeda di Makassar dapat memberikan dorongan positif untuk pengembangan olahraga sepeda dan mendorong penggunaan sepeda sebagai bagian integral dari kehidupan kota.

Kata Kunci · Velodrome, High-Teh, Makassar.



ABSTRACT

ARIEL YOHANES KARIWANGAN. Makassar Arena Velodrome with High-Tech Architecture Concept (supervised by Dr. Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT and Dr. Ir. Syahriana Syam, ST., MT).

The use of bicycles is not only a sporting activity but also a lifestyle in urban communities. Factors such as air pollution, global warming, and traffic congestion motivate people to seek alternative transportation, and one of them is cycling. Bicycles are considered environmentally friendly because they do not emit air pollution, do not pollute the environment, and do not cause traffic jams. Several cities in Indonesia have already provided dedicated lanes for bicycles, improving the comfort and safety of users. Cycling activities are not only a sport but also a platform for showcasing achievements and promoting tourism. Some regions in Indonesia use cycling races to promote their tourism. The emergence of cycling communities, such as the Makassar Cycling Club (MCC), reflects the increased interest of the community in cycling. In Makassar, MCC members have increased by 30% to more than 100 people. Despite the growing interest, a problem arises due to the lack of a representative and safe venue for cycling races. Many enthusiasts engage in public spaces, disrupting the surrounding activities and receiving insufficient appreciation. This situation is detrimental to athletes and makes it difficult for them to develop or become professionals. Looking at the development of MCC and the community's interest, the planning of a cycling stadium in Makassar is expected to provide a positive boost for the development of cycling sports and encourage the use of bicycles as an integral part of city life.

Keywords: Velodrome, High-Tech, Makassar.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat serta Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “MAKASSAR ARENA VELODROME DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR HIGH-TECH” sebagai salah satu syarat kelulusan pada Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin di waktu yang tepat.

Bahasan dalam penelitian ini dilatar belakangi oleh melihat perkembangan komunitas olahraga balap sepeda dan minat masyarakat, diharapkan perencanaan stadion balap sepeda di Makassar dapat memberikan dorongan positif untuk pengembangan olahraga sepeda dan mendorong penggunaan sepeda sebagai bagian integral dari kehidupan kota. Oleh karena itu, adanya masalah tersebut maka Penulis dalam hal ini membuat skripsi ini untuk mengatasi masalah yang muncul karena kurangnya tempat yang representatif dan aman untuk balapan sepeda dan membuat perancangan Makassar Arena Velodrome di Kecamatan Tamalate, Kota Makassar.

Penulis menyadari penulisan tugas akhir ini belum sempurna, sehingga disampaikan permohonan maaf apabila terdapat kesalahan dalam isi tugas akhir. Mendukung karya ini menjadi lebih baik, penulis memohon kritik dan saran yang membangun dari pembaca ataupun pihak terkait demi penyempurnaan dimasa mendatang. Penulis mengharapkan sekiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak orang, baik masyarakat, perencana, pemerintah, dan pihak lainnya.

Makassar, 5 Februari 2024

Penyusun,

Ariel Yohanes Kariwangan



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, untuk berkat, dan penyertaannya-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Penulisan skripsi ini pun tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak, oleh karenanya penulis menghaturkan terima kasih kepada:

1. Ayah dan Ibu Saya tercinta atas doa, nasihat, dan dukungan yang tiada hentinya kepada penulis
2. Saudara-saudara saya tercinta atas doa dan dukungannya kepada penulis
3. Kepala Departemen sekaligus Ketua Prodi S1 - Arsitektur Universitas Hasanuddin (Bapak Dr. Ir. Edward Syarif, S.T., M.T.) atas bimbingan, dukungan, ilmu, dan nasihat yang selalu diberikan kepada penulis
4. Dosen Pembimbing I (Bapak Dr. Ir. Mohammad Mochsen Sir, S.T., M.T.) atas segala nasihat, bimbingan, kepercayaan serta ilmu yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dan bantuannya selama menjalani masa perkuliahan
5. Dosen Pembimbing II (Ibu Dr. Ir. Syahriana Syam, S.T, M.T.) atas motivasi, ilmu, nasihat, pengalaman, serta kepercayaan yang selalu diberikan kepada penulis
6. Dosen Penguji I (Ibu Ir. Ria Wikantari Rosalia, M.Arch., PhD.) atas ilmu, bimbingan, koreksi, dan arahan yang telah diberikan semata-mata untuk peningkatan kualitas karya penulis
7. Dosen Penguji II (Bapak Ir. Abdul Mufti Radja, S.T., M.T., Ph.D) atas ilmu, bimbingan, koreksi, dan arahan yang telah diberikan semata-mata untuk peningkatan kualitas karya penulis;
8. Teman – teman Angkatan 2017 Teknik Arsitektur, yang telah menemani di masa sulit dan saling membantu selama menempuh masa studi



osen Teknik Arsitektur, yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat
ulis selama menempuh masa studi

hak yang tidak disebut namanya satu persatu yang telah memberikan

dukungan dan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan yang telah diberikan.

Penulis sangat membutuhkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi perbaikan skripsi ini dan peningkatan kualitas dalam penyusunan karya ilmiah di masa depan. Penulis berharap karya skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca dan masyarakat Indonesia, khususnya masyarakat Kecamatan Tamalate

Makassar, 5 Februari 2024

Penulis



DAFTAR ISI

SAMPUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.2.1 Non Arsitektural.....	3
1.2.2 Arsitektural.....	3
1.3 TUJUAN DAN PERANCANGAN.....	3
1.3.1 Tujuan	3
1.3.2 Sasaran Perancangan.....	4
1.4 MANFAAT PERANCANGAN	4
1.4.1 Manfaat Penulis.....	4
1.4.2 Manfaat Pembaca	4
3 Manfaat Bagi Pemerintah.....	4
4 Manfaat Bagi Masyarakat	4
LINGKUP PEMBAHASAN	5



1.6	SISTEMATIKA PEMBAHASAN	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....		7
2.1	KAJIAN OBJEK PERANCANGAN	7
2.2	PENGERTIAN JUDUL	7
2.2.1	Arena	7
2.2.2	Velodrome.....	7
2.3	TINJAUAN MAKASSAR ARENA VELODROME	8
2.3.1	Pengertian Velodrome.....	8
2.3.2	Sejarah Perkembangan	9
2.3.3	Jenis Kategori Velodrome.....	10
2.3.4	Marking.....	11
2.3.5	Konstruksi Lintasan	12
2.4	TINJAUAN ARSITEKTUR HIGH-TECH.....	14
2.4.1	Defenisi Arsitektur High-Tech.....	14
2.4.2	Konsep Arsitektur High-Tech	15
2.4.3	Prinsip Dan Karakteristik Arsitektur High-Tech	15
2.5	SEJARAH PERKEMBANGAN ARSITEKTUR HIGH-TECH.....	21
2.6	STUDI BANDING	22
2.6.1	Velodrome.....	22
2.6.2	High-Tech	26
2.7	KESIMPULAN STUDI BANDING	31
BAB III TINJAUAN KHUSUS.....		32
3.1	TINJAUAN KHUSUS KOTA MAKASSAR	32
1	Kondisi Fisik Kota Makassar	32
	TINJAUAN DEMOGRAFIS KOTA MAKASSAR.....	33



3.2.1	Gambaran Potensi Pariwisata	33
3.2.2	Gambaran Kependudukan Dan Kepadatan Penduduk.....	35
3.3	TINJAUAN TATA RUANG KOTA MAKASSAR	36
3.3.1	Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar	36
3.3.2	Kebijakan Pembangunan Kota Makassar.....	38
3.4	TINJAUAN AKSESIBILITAS	39
BAB IV PENDEKATAN KONSEP PERANCANGAN.....		40
4.1	PENDEKATAN KONSEP PERANCANGAN MAKRO.....	40
4.1.1	Pendekatan Pemilihan Tapak	40
4.1.2	Pendekatan Pemilihan Tapak	42
4.1.3	Pendekatan Pemilihan Tapak	43
4.1.4	Pendekatan Analisa Tapak	44
4.1.5	Sirkulasi.....	45
4.1.6	Akses Tapak	47
4.1.7	Utilitas Kota	48
4.1.8	Perzoningan.....	48
4.1.9	Lansekap	48
4.2	PENDEKATAN KONSEP PERANCANGAN MIKRO	49
4.2.1	Konsep Kebutuhan Ruang.....	49
4.2.2	Konsep Besaran Ruang	51
4.2.3	Pendekatan Pola Tata Massa.....	56
4.2.4	Pendekatan Sistem Penangkal Petir	56
5	Pendekatan Sistem Pencahayaan.....	57
5	Pendekatan Sistem Penghawaan	57



4.2.7	Pendekatan Sistem Utilitas Dan Perlengkapan	58
4.2.8	Sistem Persampahan.....	58
4.2.9	Kebutuhan Listrik.....	59
4.2.10	Kebutuhan Listrik.....	59
4.2.11	Sistem Perlindungan Terhadap Kebakaran	59
4.2.12	Sistem Keamanan.....	61
BAB V KONSEP PERANCANGAN		62
5.1	METODE PERANCANGAN	62
5.2	KONSEP PERANCANGAN MAKRO	63
5.2.1	Zonasi Tapak.....	63
5.2.2	Aksesibilitas Tapak	64
5.2.3	Luas Tapak.....	65
5.2.4	Rona Awal.....	65
5.2.5	Pandangan	67
5.2.6	Klimatologi	67
5.2.7	Kebisingan.....	69
5.3	KONSEP PERANCANGAN MAKRO	69
5.3.1	Pola Hubung Ruang	69
5.3.2	Diagram Bubble	71
5.3.3	Konsep Bentuk.....	72
5.3.4	Tata Ruang Luar.....	73
5.3.5	Material	74
5.3.6	Konsep Pencahayaan.....	77
5.3.7	Konsep Penghawaan	79
5.3.8	Konsep Utilitas Dan Perlengkapan	80
DAFTAR PUSTAKA		87



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Lintasan balap sepeda.....	9
Gambar II.2. Garis tanda jalur velodrome	12
Gambar II.3. Konstruksi trek kayu.....	13
Gambar II.4. Konstruksi trek beton.....	14
Gambar II.5. Pompidou center, Paris	16
Gambar II.6. Hearst tower, New York.....	17
Gambar II.7. Reichstag dome, Berlin	18
Gambar II.8. Inmos Factory, Inggris.....	18
Gambar II.9. Hongkong Bank.....	19
Gambar II.10. Jakarta International Velodrome	23
Gambar II.11. Interior Jakarta International Velodrome	23
Gambar II.12. Velodrome Dunc Gray.....	24
Gambar II.13. Interior Velodrome Dunc Gray.....	25
Gambar II.14. Hongkong sanghai Bank.....	27
Gambar II.15. Pavilion Inggris.....	28
Gambar II.16. . Pompidou Center	29
Gambar II.17. Kerangka Pompidou Center.....	30
Gambar III.1. Peta Kota Makassar	32
Gambar III.2. Jumlah Penduduk kota Makassar 2007-2009.....	36
Gambar III.3. Peta Rencana Pola Ruang Kota Makassar.....	37
Gambar IV.1. Lokasi Tapak.....	41
Gambar V.1. Zonasi Tapak	62
Gambar V.2. Aksesibilitas Tapak	63
Gambar V.3. Luas Tapak	64
Gambar V.4. Rona Awal.....	65
Gambar V.5. Pandangan	66
V.6. Orientasi Matahari.....	67
V.7. Arah Angin.....	67
V.8. Kebisingan.....	68



Gambar V.9. Gubahan Bentuk.....	71
Gambar V.10. Bata merah, Bata ringan, Batako, Kaca dan Kayu olahan	73
Gambar V.11. ETFE,ACP,GRC	74
Gambar V.12. Lintasan Kayu.....	75
Gambar V.13. AC Sentral.	78
Gambar V.14. Skema Pembuangan Sampah.....	82
Gambar V.15. Smoke Detector	83
Gambar V.16. Flame Detector	84
Gambar V.17. Hydrant Box	84



DAFTAR TABEL

Tabel III.1	Jenis Obyek Wisata/ Daya Tarik Wisata Kota Makassar.	34
Tabel III.2	Data Kependudukan Sulawesi Selatan.....	35
Tabel IV.1	Tabel Kriteria Tapak.....	41
Tabel IV.2	Alternatif Lokasi Tapak.....	42
Tabel IV.3	Kebutuhan Ruang	50
Tabel IV.4	Besaran Ruang Primer	52
Tabel IV.5	Besaran Ruang Sekunder	53
Tabel IV.6	Besaran Ruang Tersier.....	54
Tabel IV.7	Luas Besaran Ruang	54
Tabel V.1	Jenis Lampu	77
Tabel V.2	Ukuran rata-rata septic tank	81



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pada saat ini penggunaan sepeda tidak hanya digunakan untuk kegiatan berolahraga, tetapi telah menjadi gaya hidup bagi sebagian masyarakat kota. Meningkatnya polusi udara, pemanasan global dan kemacetan yang semakin tinggi membuat masyarakat kota mencari berbagai alternatif transportasi, salah satunya adalah penggunaan sepeda. Karena selain baik untuk kesehatan, sepeda juga baik untuk kenyamanan kota, kenyamanan global dan pemeliharaan lingkungan. Sepeda tidak menghasilkan gas karbon monoksida maupun karbon dioksida, tidak mencemari udara maupun lingkungan serta tidak menyebabkan kemacetan lalu lintas. Bahkan di beberapa kota-kota besar di Indonesia telah disiapkan jalur bagi pengguna sepeda sehingga pengguna sepeda dapat lebih nyaman dan merasa aman saat bersepeda. Karena sepeda dioperasikan oleh otot tubuh manusia, maka tidak diperlukan konsumsi bahan bakar. Sepeda telah memberikan kenaikan perhatian terhadap isu-isu global lingkungan hidup, sebagai alat transportasi yang ramah lingkungan dan paling cocok untuk kota besar. Tak heran bila kemudian sepeda mulai dipilih dan digunakan sebagai alternatif di luar penggunaan mobil.

Kegiatan bersepeda selain sebagai kegiatan berolahraga juga dapat dimanfaatkan sebagai ajang unjuk prestasi dan pariwisata . Sejak tahun 2009 sampai 2016 tercatat telah ada tujuh daerah di Indonesia yang telah menggunakan olahraga balap sepeda sebagai salah satu kegiatan untuk mempromosikan pariwisata yang ada di daerahnya masing-masing. Mulai dari Sumatera Barat, Banyuwangi, Siak, Bintan, Makassar, Flores, dan sebagainya. Munculnya daerah-daerah di Indonesia yang menggunakan olahraga balap sepeda sebagai instrumen dalam mempromosikan pariwisatanya masing-masing dapat membuat masyarakat semakin tertarik



dengan penggunaan sepeda. Ada beberapa cabang olahraga bersepeda yang berkembang di masyarakat saat ini, salah satunya balap sepeda. Awal mula olahraga balap sepeda dimulai di Jawa Tengah, menjadi pusat awal kegiatan balap sepeda. Kemudian terbentuklah persatuan untuk seluruh Indonesia yaitu, Ikatan Sport Sepeda Indonesia (ISSI) bertujuan untuk memudahkan dalam pembinaan, pelatihan dan penyelenggaraan kegiatan. Di kota Makassar sendiri komunitas penggemar olahraga balap sepeda sudah ada yang bernama Makassar Cycling Club (MCC).

Masuknya olahraga balap sepeda di kota Makassar tidak terbantahkan lagi, dengan banyaknya masyarakat yang mulai melakukan kegiatan bersepeda dan komunitas penggemar olahraga jenis tersebut. Maklum saja, sebagian besar orang terlebih dahulu bisa mengendarai sepeda sebelum mengendarai kendaraan lain seperti sepeda motor. Dilansir dari surat kabar metro makassar di tahun 2021 Makassar Cycling Club (MCC) mencatat anggota komunitas olahraga sepeda di Makassar ini meningkat sebesar 30 persen dan kini anggota MCC sudah lebih dari 100 orang dan terus bertambah hingga saat ini. Namun yang menjadi persoalan adalah tak adanya tempat yang representative dan memenuhi standar, baik kualitas maupun keamanan untuk menyalurkan hobi para peminatnya. Kebanyakan penggemar olahraga balap sepeda menyalurkan hobi mereka ini di tempat-tempat umum, seperti jalan raya atau daerah pemukiman penduduk, yang pasti akan sangat mengganggu aktifitas orang-orang di sekitarnya, yang membuat olahraga ini kurang mendapat simpati dari warga pada umumnya. Hal ini berdampak pada prestasi para atlet olahraga ini sulit untuk berkembang, apalagi untuk menjadi atlet profesional olahraga ini, karena kurangnya apresiasi dari masyarakat umum dan pemerintah.

Dengan melihat kebutuhan masyarakat kota Makassar, maka perlu adanya perencanaan stadion balap sepeda di Makassar yang memenuhi standar dengan sarana dan fasilitas yang lengkap untuk kegiatan olahraga balap sepeda, sebagai wadah untuk menampung, mengarahkan, membina, dan mengembangkan secara positif atlet-atlet balap sepeda di Kota Makassar sehingga dapat bersaing baik dalam kompetisi Nasional maupun



Internasional. Dengan adanya stadion balap sepeda ini juga nantinya akan dapat menjadi pengaruh bagi masyarakat lainnya agar termotivasi untuk menggunakan sepeda sebagai sarana transportasi dan bagian dari gaya hidup masyarakat Kota Makassar.

1.2 RUMUSAN MASALAH

1.2.1 Non Arsitektural

Masalah utama non-arsitektural yang dihadapi dalam perancangan Makassar Arena Velodrome adalah sebagai berikut :

1. Mewujudkan pusat olahraga balap sepeda di Makassar yang mengutamakan kenyamanan antara pengguna (atlet) dengan penonton dalam perencanaan dan perancangannya.
2. Mewujudkan suatu bangunan dan landscape yang lengkap dalam memenuhi kebutuhan para pengunjung, atlet maupun masyarakat umum dalam kaitannya dengan balap sepeda dan olahraga.

1.2.2 Arsitektural

Selain masalah non-arsitektural, masalah utama yang dihadapi dalam perancangan Salopi Beach Resort Village berdasarkan permasalahan arsitekturalnya adalah sebagai berikut :

1. Pengolahan tata ruang velodrome yang mendukung kegiatan olahraga dan non olahraga serta mendukung terjadinya komunikasi baik antara pengguna dan penonoton dengan kegiatan olahraga.
2. Pemilihan sarana dan fasilitas penunjang yang tepat yang mampu memenuhi kebutuhan atlet dan pengunjung, dan tidak berlebihan.
3. Pengolahan berbagai elemen desain yang dapat mewujudkan suatu bentuk dan kesan yang dinamis, atraktif, dan menarik yang sesuai dengan gambaran olahraga ini



1.3 TUJUAN DAN PERANCANGAN

3.1 Tujuan

erdasarkan rumusan masalah di atas, yang menjadi tujuan dalam perancangan ini adalah:

1. Untuk mewujudkan sarana prasarana olahraga balap sepeda di Makassar.
2. Untuk mewujudkan program perencanaan dan perancangan Makassar Velodrome Arena yang memenuhi standar kenyamanan dan keamanan.
3. Untuk mewujudkan konsep perencanaan dan perancangan Arsitektur High-tech yang memenuhi kebutuhan akan kenyamanan pada Makassar Velodrome Arena

1.3.2 Sasaran Perancangan

Sasaran yang ingin dicapai yaitu bisa mendapatkan suatu program perencanaan dan perancangan velodome yang ideal, supaya pada akhirnya dapat difungsikan secara optimal. Hal ini dengan pertimbangan :

1. Menyediakan sarana olahraga dan rekreasi bagi masyarakat Kota Makassar melalui fasilitas Makassar Velodrome Arena
2. Menambah fasilitas olahraga serta ruang publik yang terdapat di kota Makassar.

1.4 MANFAAT PERANCANGAN

Adapun manfaat dalam perancangan Makassar Arena Velodrome ini adalah

1.4.1 Manfaat Penulis

Penulis dapat menambah wawasan mengenai strategi desain velodrome serta mengetahui pendekatan arsitektur high-tech secara lebih mendalam. Manfaat Pembaca

1.4.2 Manfaat Pembaca

Adapun bagi pembaca sebagai refrensi mengenai proses desain melalui desain velodrome.

1.4.3 Manfaat Bagi Pemerintah

Sebagai refrensi pemerintah pentingnya objek velodrome untuk prestasi atlet, dengan adanya latihan dan kejuaraan

1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat

Sebagai refrensi masyarakat bahwa velodrome bisa menjadikan kita semula penghobi sepeda, selanjutnya bisa menjadi atlet melalui latihan dan kejuaraan.



1.5 LINGKUP PEMBAHASAN

Pada pembahasan ini terfokus pada:

1. Perancangan Makassar Arena Velodrome, Kec. Tamalate dengan konsep High-Tech Architecture.
2. Membuat analisis berdasarkan teori dan data yang telah didapat lalu membuat konsep berdasarkan analisis data.
3. Cara mengaplikasikan konsep High-Tech Architecture terhadap perancangan Makassar Arena Velodrome.

1.6 SISTEMATIKA PEMBAHASAN

Sistematika pembahasan dibagi dalam beberapa tahap pembahasan antara lain:

BAB I Pendahuluan

Berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, ruang lingkup, metode penelitian dan sistematika pembahasan yang mengungkapkan permasalahan dan potensi secara garis besar serta alur pikir dalam penyusunan Landasan Program Perencanaan dan PerancanganArsitektur (LP3A)

BAB II Tinjauan Pustaka

Berisi studi literatur tentang velodrome mencakup pengertian, fungsi dan tujuan, kegiatan, pengguna bangunan, fasilitas, persyaratan ruang serta pembahasan mengenai obyek studi banding dan penekanan desain.

BAB III Tinjauan Khusus Lokasi

Metode perancangan terdiri atas dua pokok pembahasan yaitu pertama menjelaskan pendekatan/tema spesifik perancangan berdasarkan tinjauan teoritis, kedua membahas tentang tinjauan kota Makassar dan kebutuhan sesuai lokasi berupa data-data fisik dan non-fisik seperti letak geografi, luas wilayah, serta kebijakan RTRW Kota Makassar terkhususnya Kec. Tamalate.

AB IV Pendekatan Konsep Perancangan

erisi pendekatan aspek fungsional, kontekstual, kinerja, teknis, dan pendekatan arsitektural yang berisi mengenai aspek visual arsitektur



bangunan Velodrome.

BAB V Konsep Perancangan

Merupakan kesimpulan mengenai hal-hal yang akan dijadikan sebagai konsep dasar acuan dalam merancang Makassar Arena Velodrome. Pada bab ini akan menjelaskan mengenai konsep dasar mulai dari konsep bentuk, konsep tata massa, konsep interior dan eksterior, konsep lansekap, konsep struktur, hingga konsep utilitas dan kelengkapan bangunan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 KAJIAN OBJEK PERANCANGAN

Objek perancangan yang akan dilakukan adalah Makassar Arena Velodrome yang berfungsi sebagai wadah bagi penggemar olahraga balap sepeda untuk melakukan Latihan dan perlombaan balap sepeda di kota Makassar. Selain itu, diharapkan Gedung Olahraga ini juga mampu menjadi sarana bagi masyarakat setempat untuk melakukan pelatihan dan kompetisi olahraga balap sepeda serta dapat menjadi sarana rekreasi di Kota Makassar.

2.2 PENGERTIAN JUDUL

Makassar Arena Velodrome memiliki arti tersendiri melalui masing-masing katanya, adapun pengertiannya adalah sebagai berikut :

2.2.1 Arena

Menurut Wikipedia (2021), arena adalah istilah umum yang merujuk kepada suatu tempat yang digunakan untuk berlatih dan bertanding satu atau beberapa cabang olahraga. Istilah lain dari arena adalah gelanggang yang memiliki pengertian sama. Pada zaman Romawi Kuno, arena digunakan untuk pertandingan antara manusia dengan manusia atau manusia melawan hewan. Bentuk bangunan arena ini kemudian diadopsi oleh dunia seni pertunjukan dengan menggunakan nama 'teater arena'. Tapi seiring perkembangan zaman, kata ini memiliki pengertian semakin luas. Bahkan dunia politik pun menggunakan kata 'arena', meskipun tidak mengerucut kepada suatu tempat.

2.2.2 Velodrome

Menurut Wikipedia (2018), velodrome adalah sebuah trek khusus sepeda dengan penampang yang miring, serta batas dan jalur khusus. Velodrome bisa berada di dalam ruangan (indoor) ataupun ruangan terbuka (outdoor). Bangunan velodrome biasanya seperti stadion, penonton di bagian terluar,



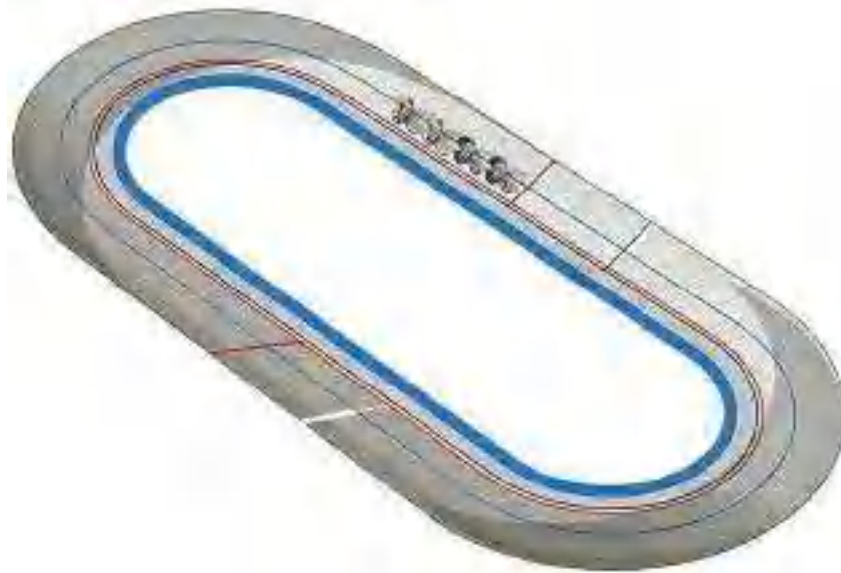
dan jalur sepeda berada di tengah, mirip seperti stadion atletik atau stadion sepak bola. Panjang dan bentuk lintasan sepeda velodrome bisa berbeda-beda, tetapi bentuk yang paling umum adalah oval (lonjong). Sekarang ini, untuk kejuaraan tingkat dunia (World Championship) atau Olimpiade, panjang lintasan velodrome harus sepanjang 250 meter, kemiringan sekitar 45 derajat, dengan bentuk oval yang memiliki dua jalur lurus. Untuk velodrome lainnya, panjang lintasan bisa diantara 200-500 meter. Permukaan velodrome biasanya terbuat dari semen (concrete), kayu, atau aspal.

2.3 TINJAUAN MAKASSAR ARENA VELODROME

2.3.1 Pengertian Velodrome

Menurut Wikipedia (2018), velodrome merupakan arena untuk balap sepeda. Velodrome modern memiliki bentuk trek oval yang terdiri dari dua trek lengkung setengah lingkaran dengan putaran 180 derajat yang dihubungkan dengan dua trek lurus dengan kemiringan lintasan trek. Velodrome biasanya hanya digunakan sebagai lintasan trek kompetisi balap sepeda. Kemiringan jalan/track tidak seragam, pada jalan lurus biasanya sekitar 12 derajat, dan bisa sampai 42 derajat pada tikungan. Kemiringan jalan pada tikungan atau yang biasa disebut superelevasi, selalu lebih tajam pada jalan lurus. Hal ini berguna untuk membantu pembalap sepeda bisa memaksimalkan kecepatan, karena kombinasi antara gaya gravitasi (ke bawah), gaya sentrifugal (keluar), dan gaya dorong (ke depan) akan lebih tegak lurus terhadap permukaan jalan.





Gambar.II.1. Lintasan balap sepeda.

Sumber : Pinimg.com

2.3.2 Sejarah Perkembangan

Velodrome pertama kali dibangun sekitar pertengahan-akhir abad ke-19. Selain digunakan untuk bersepeda, velodrom juga dimanfaatkan sebagai bagian dari fasilitas untuk olahraga lain; sementara velodrom dibangun memanfaatkan lintasan atletik yang telah ada dengan menambahkan kemiringan tertentu pada setiap tikungannya. Sebelum standar internasional velodrom diberlakukan, beberapa velodrom dibangun dengan bentuk tersendiri. Velodrom tertua di Inggris yang terletak di Preston Park, Brighton (1877) yang memiliki panjang 579 m (1900 ft) berbentuk seperti persegi dengan empat lintasan lurus dan empat tikungan. Sementara Velodrom Portsmouth di Portsmouth sepanjang 536 m (1759 ft) berbentuk mirip onigiri dengan satu lintasan lurus dan tikungan panjang untuk menghubungkan lintasan lurus tersebut. Permukaan lintasan velodrom dahulu dilapisi abu atau serpihan batu. Permukaan beton, aspal, dan tarmac kemudian berkembang sebagai lapisan velodrome.

Pembangunan velodrom di dalam ruangan juga marak terutama di akhir abad 19 dan awal abad ke-20. Misalnya, Vélodrome d'hiver dibangun di Paris pada 1909 dengan panjang lintasan 250 m (820,2 ft) dilapisi oleh permukaan kayu.



Kompetisi internasional seperti Olimpiade menjadikan velodrom memiliki sebuah standar sendiri: dua lintasan lurus yang dilengkapi dua tikungan. Vélodrome de Vincennes pada Olimpiade 1896 dan 1924 memiliki lintasan sepanjang 500 m 500 m (1640 ft); sementara Vélodrome d'anvers Zuremborg di Antwerpen 1920 dan Helsinki Velodrome pada tahun 1952, keduanya memiliki panjang lintasan 400 m (1312 ft). Pada tahun 1960-an, lintasan sepanjang 333,33 m (1094 ft) digunakan untuk kompetisi internasional (misalnya: Agustin Melgar Olympic Velodrome untuk Olimpiade 1968, dan Lane Saffron velodrome di Leicester digunakan pada tahun 1970 Kejuaraan Balap Sepeda Trek Dunia 1982). Sejak tahun 1990, beberapa kejuaraan digelar di velodrom dengan panjang lintasan 250 m (820 ft) . Velodrom untuk Olimpiade 2012 di London dan sebuah velodrom baru di ibu kota Turkmenistan Ashgabat, keduanya memiliki lintasan sepanjang 250 m dengan kapasitas 6.000 kursi penonton.

2.3.3 Jenis Kategori Velodrome

Menurut Schuermann dalam buku Project Guide VELODROMES (1988), Velodrome ini terbagi ke dalam tiga kategori, yaitu :

1. Kategori I adalah Velodrome tingkat regional atau daerah. Fungsinya adalah sebagai tempat latihan, training dan kompetisi. Fasilitas standar yang harus dimiliki adalah trek balap, fasilitas penonton dengan kapasitas tempat duduk 500-1000 tempat duduk, dan bangunan kecil tambahan yang bisa digunakan untuk sekretariat club.
2. Kategori II adalah Velodrome tingkat nasional. Digunakan untuk training dengan performa tinggi, kompetisi nasional dan kompetisi internasional. Fasilitas yang disediakan trek balap, fasilitas penonton dengan kapasitas tribun mendekati 2500 tempat duduk dan bangunan tambahan untuk fasilitas penunjang.
3. Kategori III adalah Velodrome tingkat Internasional. Digunakan untuk kompetisi internasional, kejuaraan internasional, kejuaraan antarbenda, kejuaraan dunia, dan pertandingan olimpiade. Terdiri dari trek balap, fasilitas penonton dengan kapasitas mendekati 5000



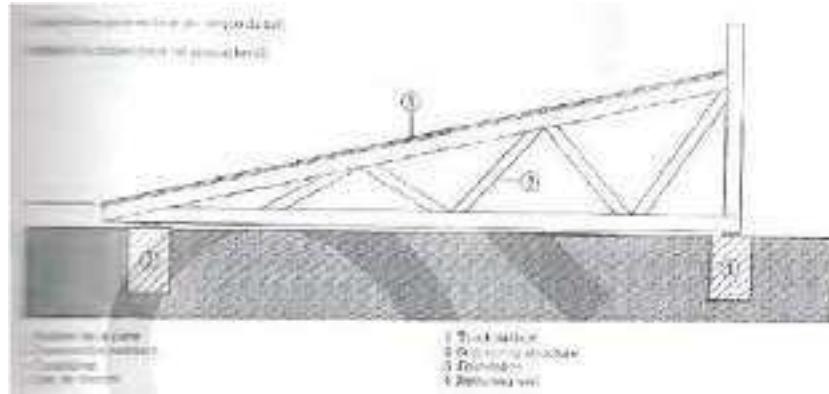
penonton dan bangunan tambahan untuk fasilitas penunjang.

2.3.4 Marking

Marking atau garis tanda pada jalur sepeda velodrome. Ada beberapa garis berwarna pada lintasan velodrome yang masing-masing memiliki arti dan harus diketahui oleh peserta lomba velodrome, yaitu:

1. “cote d’azur” atau the band of blue, yaitu bukan bagian dari trek sehingga area ini umumnya untuk pemanasan sebelum peserta pesepeda masuk ke trek perlombaan. Nah, yang perlu diperhatikan adalah apabila saat perlombaan ada peserta yang masuk zona ini, maka ia bisa didiskualifikasi karena bisa dianggap mengambil jalan potong.
2. Pole Line/measurement line, yaitu garis berwarna hitam dengan posisinya 20cm di atas area biru. Sesuai dengan namanya, garis ini memiliki panjang yang menyatakan panjang lintasan velodrome itu sendiri, misalnya 250m.
3. Sprinter Line, yaitu garis bernamerah yang berada di atas garis hitam (pole line).
4. Sprinter Lane, yaitu area yang berada diantara pole line (garis hitam) dan sprinter line (garis merah). Zona ini memiliki lebarnya 90cm (35 in). Sprinter lane ini juga disebut sebagai jalur optimum, karena pesepeda dapat menempuh jalur ini dengan jarak yang paling pendek untuk mengelilingi velodrome. Dalam perlombaan, pesepeda yang memimpin di jalur sprinter ini dilarang keluar jalur sprinter line, sementara untuk pesepeda yang lain yang berada di belakangnya dan ingin menyalip maka harus masuk dari sisi yang lebih jauh (kanan).
5. Strayer Line / Relief line, yaitu garis berwarna biru dengan jarak minimum 250cm dari sprinter line (merah), atau setengah lebar trek. Digunakan untuk perlombaan group atau team race. Zona di atas garis strayer line ini untuk pesepeda yang lebih lambat atau pembalap relief yang menunggu giliran untuk masuk dalam perlombaan.





Gambar II.3. Konstruksi trek kayu

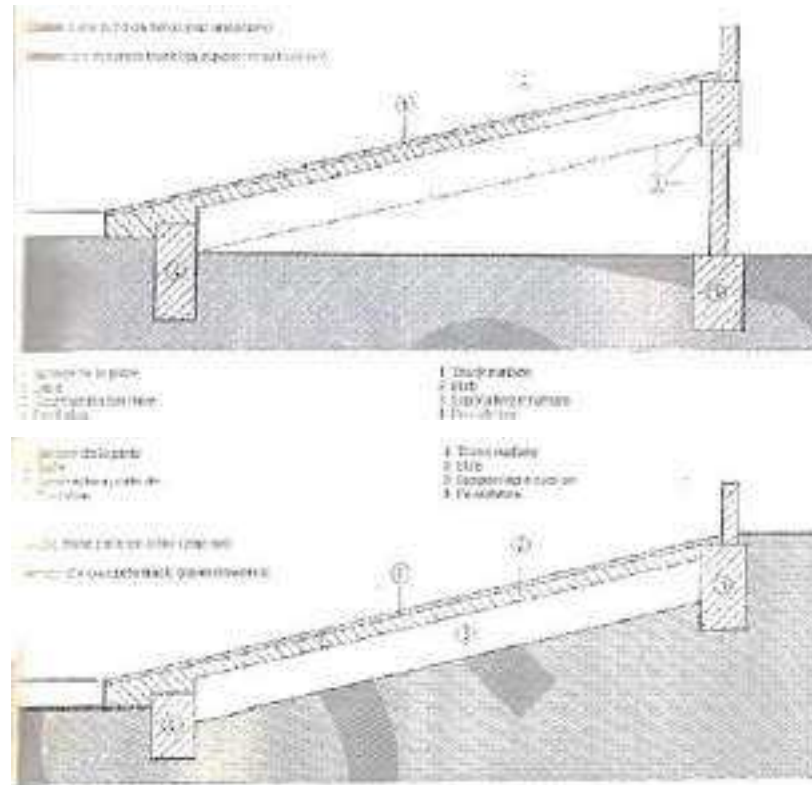
Sumber : project guide VELODROMES. Ralph Schurmann, Dipl.-Ing., Architekt within the IAKS

3. Konstruksi yang digunakan dapat berupa bentuk segi tiga, ditempatkan pada slab di level pondasi. Struktur dengan bentang panjang tanpa penyangga mengikuti ketinggian trek dapat juga digunakan. Karena fleksibilitas kayu untuk mencapai berbagai bentuk dengan permukaan yang halus maka material kayu merepresentasikan sebagai material yang ideal untuk digunakan untuk pertandingan.

4. Trek beton

Trek dengan material beton merupakan salah satu tipe trek yang memiliki daya tahan lama. Permukaan kasar beton kemudian di finishing dengan lapisan tambahan dari semen atau mortar. Permukaan slab dapat diletakkan tanpa paenggalan yang dalam. Dapat juga diletakkan dengan struktur pendukung yang terbuat dari beton bertulang. Ketebalan slab tergantung pada panjang bentangan dan kondisi pendukung. Kualitas beton harus cocok dengan kekuatan tekan minimal dan ketahanan darai pengaruh cuaca dan kondisi lingkungan. Untuk mengurangi tekanan pada plat dan untuk mengurangi keretakan pada permukaan lintasan, sambungan tambahan disusun secara vertical.





Gambar II.4. Konstruksi trek beton

Sumber : project guide VELODROMES. Ralph Schurmann, Dipl.-Ing., Architekt within the IAKS

5. Trek aspal

Material aspal hanya biasa digunakan pada trek dengan radius yang sangat besar dan dengan sudut yang sangat rendah. Dengan sudut kemiringan lebih dari 200 trek akan sangat sulit dibangun. Untuk jaman modern, sangat tidak di anjurkan.

2.4 TINJAUN ARSITEKTUR HIGH-TECH

2.4.1 Defenisi Arsitektur High-Tech

Arsitektur High-Tech adalah gaya perancangan yang menonjolkan struktur dan penggunaan teknologi pada suatu bangunan dengan beberapa standar tertentu yang kemudian ditata dan diatur agar menjadi suatu bangunan dengan pemakaian bahan bangunan yang fungsional dan estetis,(Meyner lew, 2011).

Menurut Colin Davies, dalam bukunya High Tech Architecture, pengertian



high tech dalam arsitektur berbeda dengan pengertian high tech dalam industri. Bila dalam industri pengertian high tech diartikan sebagai teknologi canggih seperti elektronik, komputer, robot, chips, dan sejenisnya. Sedangkan dalam arsitektur, high tech diartikan sebagai suatu aliran arsitektur yang bermuara pada ide gerakan arsitektur modern yang membesar-besarkan kesan struktur dan teknologi suatu bangunan. Karakteristik yang menjadi referensi arsitektur high tech adalah bangunan yang terbuat dari material sintesis seperti logam, kaca, dan plastik.

2.4.2 Konsep Arsitektur High-Tech

Bangunan dengan arsitektur high tech dirancang untuk memudahkan berbagai aktivitas manusia. Maka jangan heran apabila yang ditonjolkan pada bangunan dengan arsitektur high tech bukan elemen-elemen berteknologi. Melainkan elemen-elemen arsitektur yang mudah dipahami fungsi dan gunanya oleh pengguna bangunan. Berdasarkan teorinya, berikut penjelasan tentang pengertian dan ciri-ciri arsitektur high tech.

Secara ringkas dapat dikatakan pengertian Arsitektur High Tech adalah :

1. Menurut Arsitektur yang mempunyai karakteristik yang menggunakan material kaca dan baja, yang mana kaca merupakan material yang ringan untuk bangunan.
2. Pada pokoknya mengikuti ekspresi “kejujuran” suatu bangunan.
3. Dapat digunakan oleh industri-industri lainnya tidak hanya sebagai bangunan namun juga sebagai sumber imajinasi.
4. Meletakkan fleksibilitas penggunaan ruang sebagai prioritas.

2.4.3 Prinsip Dan Karakteristik Arsitektur High-Tech

1. Inside Out

Penampakan bagian luar dan dalam bangunan dengan arsitektur high tech menonjolkan struktur dan sistem utilitas bangunan. Ketiganya sering ditampilkan pada bagian eksterior bangunan, baik dalam bentuk ornamen maupun sculpture. Tujuannya agar bagian yang terekspos tersebut menjadi ornament atau elemen penghias fasad eksterior



bangunan. Contoh penerapan karakteristik ini tampak pada bangunan Pompidou Centre di Paris, dapat terlihat bahwa bangunan tersebut mengekspos eskalator sebagai ornamen pada fasad.



Gambar II.5. Pompidou center, Paris

Sumber : aarizonardika.com

2. Celebration Of Process

Desain Arsitektur Hi-Tech selalu memberi penekanan terhadap pemahaman mengenai teknologi konstruksi bangunannya, bagaimana konstruksi bekerja, mengapa konstruksi dibentuk sedemikian rupa, dan apa alasan dari penggunaan material atau teknologi konstruksinya. Dalam Arsitektur Hi-Tech juga menekankan tentang hubungan struktur, pemasangan kusen jendela, dan lain – lain, sehingga mudah dipahami oleh para ilmuwan maupun orang awam. Contoh penerapannya yaitu pada bangunan Hearst Tower, New York, pada fasadnya menampilkan teknologi struktur yang luar biasa.



Optimized using
trial version
www.balesio.com



Gambar II.6. Hearst tower, New York

Sumber : aarizonardika.com

3. Transparency, Layering And Movement

Desain Arsitektur Hi-Tech menampilkan elemen transparan, pelapisan, dan pergerakan pada tampilan bangunannya, penerapan transparan (transparency) terdapat pada material kaca pada fasad, penerapan pelapisan (layering) terdapat pada elemen – elemen servis seperti pipa, pompa, dan lain – lain, sedangkan penerapan pergerakan (movement) terdapat pada penggunaan lift dan eskalator yang dengan sengaja ditampilkan pada fasad. Contoh penerapan karakteristik ini terdapat pada bangunan Reichstag Dome, Berlin, yang pada fasadnya mengekspos elemen transparan sehingga memperlihatkan elemen ramp yang mengelilingi bangunan.





Gambar II.7. Reichtag dome, Berlin

Sumber : aarizonardika.com

4. Flat Bright Coloring

Bangunan – bangunan Hi-Tech selalu menerapkan warna – warna yang cerah yang ditujukan untuk memberikan perbedaan yang jelas mengenai jenis struktur dan utilitas, juga untuk mempermudah dalam perawatan/maintenancenya yaitu mempermudah para teknisi dalam membedakannya dan memahami penggunaannya secara efektif. Contoh penerapannya ada pada bangunan Inmos Factory di Inggris, bangunan tersebut memberi perbedaan warna pada bagian pipa– pipa yang diekspos untuk memudahkan perbedaan fungsi setiap pipanya.



Gambar II.8. Inmos Factory, Inggris

Sumber : aarizonardika.com



5. A Lightweight Filigree Of Tensile Member

Pemakaian elemen baja-baja tipis sebagai kolom penopang yang biasa disebut kolom “Doric” yang bertujuan untuk mengekspresikan pemikiran dari arsitek perancangannya melalui gaya struktur bangunan. Pemakaian elemen baja ini sangat menjadi ciri khas dari bangunan Hi-Tech. Penerapan karakter ini terdapat pada bangunan Hongkong Bank karya arsitek Norman Foster yang menampilkan elemen kolom baja dengan berbagai bentuk pada bagian fasadnya.



Gambar II.9. Hongkong Bank

Sumber : aarizonardika.com

6. A Lightweight Filigree Of Tensile Member

Scientific culture pada bangunan dengan arsitektur high tech diterapkan pada penggunaan material, warna dan penemuan baru lainnya. Bangunannya tidak akan lepas dari kesan futuristik di mana konsep bangunan memiliki visi dan misi ke depan. Selain itu, juga



Optimized using
trial version
www.balesio.com

menampilkan estetika mesin era industrialisasi, menggunakan bahan prefabrikasi, dan bentuknya tidak konvensional lagi.

Selain 6 karakteristik yang dijelaskan oleh Charles Jenks ada karakteristik lain yang terdapat pada desain bangunan Hi-Tech, yaitu :

1. Fleksibilitas Ruang

Arsitektur Hi-Tech memiliki ciri ruang yang memiliki kemampuan untuk dapat beradaptasi terhadap suatu perubahan baik secara preseptual maupun fisik dalam bangunan tanpa merubah bentuk luar bangunan. Penyediaan ruang-ruang service internal, tanpa ada suatu enclosure (ketertutupan) di dalamnya.

Ruang tidak hanya mempunyai fungsi yang tunggal tetapi juga mampu sebagai ruang multifungsi. Ketika fungsi berganti, konfigurasi ruang harus dapat merespon dengan baik. Fleksibilitas ruang diukur dan penempatan dan pengalihan partisi. Partisi di sini dapat berarti sebagai elemen permanent, seperti dinding, atap, atau rangka struktur. Penggunaan bentuk yang tidak lengkap dan open ended (akhiran terbuka), sehingga lantai dan elemen struktur lainnya dapat ditambah atau dikurangi tanpa merusak komposisi utama.

2. Strategi praktis komponen pasang rakit (plug in pod)

Penggunaan komponen plug in yang merupakan produk fabrikasi, komponen ini dipasang dan dirakit pada bangunan seperti modul toilet, bahkan modul rangka struktur. Hal tersebut dimungkinkan karena kemajuan teknologi dan tuntutan kepraktisan dalam pembuatan bangunan. Komponen plug in pod dapat dilepas dan dipindah, diganti dengan plug in pod yang baru.

3. Structural Expression

Ekspresi bangunan dicapai melalui eksplorasi teknologi dan pemilihan bentuk struktur dan material seperti baja, pipa, kaca sebagai unsure utama bangunan dalam era struktur modern yang menunjukkan ikatan arsitektur dengan teknologi tinggi yang ada sekaligus memiliki fungsi sebagai respon terhadap lingkungan.



Jadi dapat disimpulkan bahwa bangunan Hi-Tech lebih mensymbolisasikan dan mempresentasikan teknologi daripada sekedar menggunakan teknologi secara efisien mungkin. Untuk memberi efek imajinasi pada bangunannya, struktur bangunan harus ditonjolkan dan mempunyai pembenaran yang fungsional. Struktur dan utilitas yang diekspose merupakan karakter yang paling menonjol dari Arsitektur High Tech. Bangunan High Tech umumnya memiliki pelapis yang tipis dan lebar atau besar untuk menunjukkan kepada dunia luar aktivitas yang berlangsung di dalamnya. Pada umumnya penampilan bangunannya secara keseluruhan adalah ringan, biasanya dengan sebuah kombinasi kurva yang dramatis dan garis-garis lurus. (Davies, Colin. High tech architecture).

2.5 SEJARAH PERKEMBANGAN ARSITEKTUR HIGH-TECH

High-tech merupakan suatu aliran dalam arsitektur yang terpengaruh oleh kemajuan teknologi industri. Pertama dimulai pada tahun 1970, High Tech sering digunakan sebagai bentuk perlawanan oleh para arsitek yang menganggap bahwa mode trend fashionable sebagai suatu teknologi alternatif. Para arsitek menganggap bahwa High Tech sebenarnya adalah penggunaan teknologi yang tepat pada bangunan. High Tech Architecture merupakan sebuah langgam yang terinspirasi dari perkembangan industri dengan tipologi bangunan menyerupai bangunan industri. High Tech dalam arsitektur berbeda artinya dengan High Tech dalam industri. Dalam bidang industri, High tech berarti elektronik computer, chip, robot, sedangkan di dalam arsitektur High Tech merupakan sebuah bagian dari bentuk gaya bangunan. Dalam pengertian sederhana, High tech berarti penggunaan material pada bangunan seperti metal, kaca, bahan fabrikasi industrial product dan tetap fleksibel dalam penggunaannya. Colin Davies, High Tech Architecture, 1988 Pada abad ke-20 ini teknologi semakin maju dan Arsitektur high-tech telah menjadi salah satu trendstyle dari bangunan.

Bangunan-bangunan high-tech banyak terdapat di beberapa negara maju yang sebagian cukup terkenal dan mengharumkan nama sang arsitek perancangannya. Sebut saja Richard Rogers, Norman Foster, Michael



Hopkins, Jean Nouvell, Nicholas Grimshaw dan arsitek lainnya yang merancang bangunan-bangunan High-tech. Richard Rogers salah satunya arsitek beraliran High-Tech yang paling terkenal karena karya-karyanya sangat mengesankan dan berhasil memukau dunia. Lloyd Building merupakan karyanya yang paling spektakuler dan dinobatkan sebagai bangunan modern High-Tech yang paling ideal. Identifikasi Arsitektur High-Tech Secara implisit High Tech mengungkapkan beberapa istilah antara lain, fungsi dan representasi function and representation - teknik atau langgam technique or style, masalah produksi massal the mass production problem, struktur dan servis merupakan kebanggaan atas teknologi structure and service – the glorification of technology, ruang dan fleksibilitas space and flexibility -“ The omniplatz”, dan penyambungan “pod” strategi praktis the plug-in pod - a practical strategy. Colin Davies, High Tech Architecture 1988.

2.6 STUDI BANDING

2.6.1 Velodrome

1. Jakarta International Velodrome

Jakarta International Velodrome didesain oleh konsultan arsitektur Indonesia, yaitu Bamko Karsa Mandiri (BKM) yang berkolaborasi dengan COX Architect. Sejak direncanakan pada tahun 2016, velodrom ini memerlukan periode konstruksi yang relatif singkat, yaitu selama 12 bulan. Waktu konstruksi yang singkat ini dilatar belakangi oleh aplikasi struktur modular fabrikasi untuk mempersingkat proses pengerjaan di lapangan. Bahkan, proyek ini juga diakui sebagai velodrom terbaik di dunia.





Gambar II.10. Jakarta International Velodrome

Sumber : velodrome.jakarta.me.lgib

Berdiri di atas kawasan seluas 5 ha, Velodrome Rawamangun memiliki luas bangunan 1,6ha. Arena balap sepeda ini didesain oleh seorang arsitek asal Australia. Arena ini dapat menampung hingga 3.500 penonton. Pihak Jakpro sendiri mempercayai tim dari United Kingdom (UK) dan PT Wijaya Karya Bangunan Gedung sebagai kontraktor pelaksana untuk melaksanakan design and build. (Gpriority.co.id, 2018).



Gambar II.11. Interior Jakarta International Velodrome

Sumber : velodrome.jakarta.me.lgib

Meskipun dengan desain berstandar internasional, Velodrome tetap mempertahankan filosofi budaya Indonesia. Salah satunya dengan ukiran Betawi yaitu menonjolkan desain gigi balang di facade terakotanya. Kursi penonton dibuat melingkar di sepanjang lintasan hingga kurva pad ketinggian tertentu. Bentuknya mengikuti dan merespon groundplan dan elevasi kurva dari lintasan. Hal ini dilakukan



untuk meng-optimalisasikan pandangan penonton.

Demi keselamatan para atlet, tidak hanya kayu pilihan yang menjadi bahan dasar trek, namun terpasang pula barrier yang membentang di sepanjang sisi trek tersebut. Di dalam stadion Velodrome pun terpasang lampu-lampu pemancar dan bangku penonton dengan warna merah dan putih. Jakarta International Velodrome juga dibalut megah dengan atap membrane. Semua bahan-bahan untuk membangun Velodrome ini tentunya sudah melalui tahapan verifikasi oleh UCI terlebih dahulu.

2. Velodrome Dunc gray

Velodrome tertua di Inggris yang terletak di Preston Park, Brighton (1877) yang memiliki panjang 579 m (1900 ft) berbentuk seperti persegi dengan empat lintasan lurus dan empat tikungan. Sementara Velodrom Porsmouth di Portsmouth sepanjang 536 m (1759 ft) berbentuk mirip onigiri dengan satu lintasan lurus dan tikungan panjang untuk menghubungkan lintasan lurus tersebut. Jalur kayu sepanjang 250 meter dengan kemiringan maksimum 42° . Permukaan lintasan velodrom dahulu dilapisi abu atau serpihan batu. Permukaan beton, aspal, dan tarmac kemudian berkembang sebagai lapisan velodrom.



Gambar II.12. Velodrome Dunc Gray

Sumber : pinterest.org

Dunc Grey Velodrome, atau disingkat DGV, adalah satu-satunya velodrome dalam ruangan di New South Wales. Dibuka pada 28 November 1999 sebagai tempat bersepeda lintasan untuk Olimpiade Sydney 2000. Akibatnya, itu menjadi tempat momen olahraga yang tak



terlupakan seperti medali emas Brett Aitken dan Scott McGrory yang terkenal untuk Australia di Madison. DGV juga telah menyelenggarakan Piala Dunia UCI dan Kejuaraan Nasional Bersepeda Australia.

Dengan biaya \$42 juta sebagai tempat bersepeda lintasan untuk Olimpiade Sydney 2000, pembangunan velodrome, serta Lintasan Latihan Kriteria 800m, dimulai pada Mei 1998 dan selesai pada November 1999. Saat ini memiliki kapasitas tempat duduk 3.150, tetapi diperluas menjadi 5.821 kursi untuk memenuhi Olimpiade 2000.

Dengan panjang 250 meter, Baltic Pine (Finlandia) senilai 60 kilometer digunakan dalam komposisinya. Trek berbelok pada sudut maksimum 42 derajat, sedangkan lintasan lurus berada pada 12,5 derajat. Lintasan Keselamatan memiliki lebar 5 meter dan permukaan balap selebar 7 meter.



Gambar II.13. Interior Velodrome Dunc Gray

Sumber : pinterest.org

Tempat ini dinamai Edgar "Dunc" Gray, seorang juara lintasan sepeda dari Goulburn, NSW. Dunc Gray memenangkan medali bersepeda Olimpiade pertama Australia di Amsterdam 1928 sebelum memenangkan medali emas bersepeda Olimpiade pertama Australia di Los Angeles 1932.

Bersepeda NSW berkantor di Dunc Grey Velodrome dan menggunakan lintasan untuk pelatihan dan balap, termasuk Clarence St Cyclery Cup



tahunan dan Sydney Cup on Wheels. Lintasan ini juga digunakan oleh NSW Institute of Sport, Bankstown Sports Cycling Club dan klub lokal lainnya.

Dunc Grey Velodrome terletak di Kompleks Olahraga Crest di Carysfield Road, Bass Hill, dekat Bankstown di barat daya Sydney. Properti ini dimiliki dan dikelola oleh dewan lokal, City of Canterbury Bankstown (tautan eksternal). Silakan hubungi dewan untuk pertanyaan tempat.

2.6.2 High-Tech

1. Hongkong Sanghai Bank

Pelopop arsitektur high tech, yaitu Norman Foster, salah satu karyanya adalah Hongkong Shanghai Bank. Bangunan dengan arsitektur high tech yang satu ini dibangun pada 1979 hingga 1986 di Hongkong, China. Hongkong Shanghai Bank berdiri pada site seluas 5000 meter persegi dan terletak di lokasi yang strategis yaitu di pusat Statue Square, Central District.

Secara resmi dikenal sebagai The Hongkong and Shanghai Banking Corporation Limited (Hanzi: Hongkong and Shanghai Banking Corporation Limited), adalah anak perusahaan yang sepenuhnya dimiliki oleh HSBC, bank terbesar di Hong Kong, dan mengoperasikan cabang dan kantor di seluruh kawasan Indo-Pasifik, dan di negara-negara lain di seluruh dunia. Ini juga merupakan salah satu dari tiga bank komersial yang dilisensikan oleh Otoritas Moneter Hong Kong untuk menerbitkan uang kertas untuk dolar Hong Kong.

Bangunan ini memiliki tinggi 178,8 m dan terdiri dari 77 lantai, di dalamnya ada sebuah plaza dan empat lantai bawah tanah. Bangunan karya Norman Foster ini diselimuti oleh struktur baja, lapisan aluminium abu-abu, dan panel-panel silver metalik. Selain itu, bangunan yang bisa menampung 3.500 orang ini juga dilengkapi oleh tangkapan angin berlapis aluminium.

Sang arsitek, Norman Foster mencoba mengeksplorasi antara fungsi anjan dan privat pada bangunan. Desain Hongkong Shanghai Bank



menekankan pada sinar matahari yang diarahkan ke hall untuk kemudian ditangkap oleh atap kaca. Pada malam hari, cahaya yang terlihat seperti garis-garis kristal akan memancar dari bawah plaza bangunan. Hongkong Shanghai Bank sendiri menjadi bukti bahwa Norman Foster mampu menyelesaikan masalah arsitektur dengan baik.



Gambar II.14. Hongkong sanghai Bank

Sumber : pinterest.org

2. Pavilion Inggris

Bangunan dengan arsitektur high tech yang satu ini dirancang oleh arsitek Nicholas Grimshaw dengan mempertimbangkan iklim setempat. Perancangan dilakukan oleh arsitek dan partnernya pada kompleks Expo 1992 yang diselenggarakan di Kota Sevilla Spanyol.

Strategi perancangan yang digunakan di antaranya menggunakan tabir air pada dinding timur bangunan untuk memfilter radiasi matahari. Tabir air yang mengalirkan air ke seluruh dinding kaca bangunan tidak menghilangkan penerangan dari sinar matahari. Fungsinya, yaitu untuk menurunkan suhu bangunan secara evaporative, karena kelembaban



udara di tempat bangunan berada sangat rendah. Sementara itu, dinding kaca bangunan Pavilion Inggris terbuat dari komponen keramik. Sisi barat bangunan juga tidak lepas dari elemen air, yaitu dilapisi oleh kontainer berisi air yang berfungsi menyerap panas di sore hari. Dinding bangunan sisi selatan diberi lembaran yang semi transparan dan diperkuat oleh konstruksi baja. Konstruksi baja tersebut secara estetika merupakan simbol kejayaan Inggris di lautan. Sama seperti tabir air, lembaran dan konstruksi baja tersebut berfungsi untuk memfilter radiasi matahari tanpa menghalangi cahaya masuk.



Gambar II.15. Pavilion Inggris

Sumber : pinterest.org

3. Pompidou center

Centre Pompidou, juga dikenal sebagai Pusat Pompidou dalam bahasa Inggris, adalah sebuah bangunan kompleks di daerah Beaubourg di arondisemen ke-4 Paris, dekat Les Halles, rue Montorgueil, dan Marais. Ini dirancang dengan gaya arsitektur berteknologi tinggi oleh tim arsitektur Richard Rogers, Su Rogers, Renzo Piano, bersama dengan Gianfranco Franchini.

Di dalamnya terdapat Bibliothèque publique d'information (Public Information Library), sebuah perpustakaan umum yang luas; Musée National d'Art Moderne, yang merupakan museum seni modern



terbesar di Eropa; dan IRCAM, pusat penelitian musik dan akustik. Karena lokasinya, Pusat ini dikenal secara lokal sebagai Beaubourg dinamai setelah Georges Pompidou, Presiden Prancis 1969-1974 yang menugaskan bangunan, dan secara resmi dibuka pada 31 Januari 1977 oleh Presiden Valéry Giscard d'Estaing. Pada 2006, Centre Pompidou telah dikunjungi lebih dari 180 juta pengunjung sejak 1977 dan lebih dari 5.209.678 pengunjung pada 2013, termasuk 3.746.899 untuk museum.

Patung Horizontal oleh Alexander Calder, sebuah mobil berdiri bebas setinggi 7,6 m (25 kaki), ditempatkan di depan Centre Pompidou pada tahun 2012.



Gambar II.16. Pompidou Center

Sumber : archdaily.com

Centre Pompidou adalah contoh besar pertama dari sebuah bangunan 'dalam-keluar' dengan sistem struktural, sistem mekanis, dan sirkulasi yang terekspos pada bagian luar bangunan. Awalnya, semua elemen struktural fungsional bangunan diberi kode warna: pipa hijau adalah pipa ledeng, saluran biru untuk kontrol iklim, kabel listrik terbungkus kuning, dan elemen sirkulasi dan perangkat untuk keselamatan (misalnya, alat pemadam kebakaran) berwarna merah. Menurut Piano, desainnya dimaksudkan untuk menjadi "bukan sebuah bangunan tetapi sebuah kota di mana Anda menemukan segalanya - makan siang, seni yang hebat, perpustakaan, musik yang hebat".

National Geographic menggambarkan reaksi terhadap desain tersebut sebagai "cinta pada pandangan kedua." Sebuah artikel di Le Figaro menyatakan "Paris memiliki monsternya sendiri, seperti yang ada di



Loch Ness." Tetapi dua dekade kemudian, saat melaporkan Rogers memenangkan Hadiah Pritzker pada tahun 2007, The New York Times mencatat bahwa desain Center "menjungkirbalikkan dunia arsitektur" dan bahwa "Tuan Rogers mendapatkan reputasi sebagai ahli teknologi tinggi iconoclast dengan selesainya Pompidou Centre 1977, dengan kerangka terbuka dari tabung berwarna cerah untuk sistem mekanis". Juri Pritzker mengatakan Pompidou "merevolusi museum, mengubah apa yang pernah menjadi monumen elit menjadi tempat populer pertukaran sosial dan budaya, dijalin ke jantung kota."



Gambar II.17. Kerangka Pompidou Center

Sumber : wikipedia.org

Pusat ini dibangun oleh GTM dan selesai pada tahun 1977. Bangunan itu menelan biaya 993 juta franc Prancis. Pekerjaan renovasi yang dilakukan dari Oktober 1996 hingga Januari 2000 diselesaikan dengan anggaran 576 juta franc. Insinyur utama adalah Peter Rice yang terkenal, yang antara lain bertanggung jawab atas Gerberette. Selama renovasi, Center ditutup untuk umum selama 27 bulan, dibuka kembali pada 1 Januari 2000.

Pada bulan September 2020, diumumkan bahwa Centre Pompidou akan memulai renovasi pada tahun 2023 yang akan memerlukan penutupan sebagian selama tujuh tahun, atau penutupan penuh selama tiga tahun. Biaya yang diproyeksikan untuk renovasi mendatang adalah \$235 juta. Pada Januari 2021 Roselyne Bachelot, menteri kebudayaan Prancis, mengumumkan bahwa Pusat tersebut akan ditutup sepenuhnya pada 2023 selama empat tahun.



2.7 KESIMPULAN STUDI BANDING

Berdasarkan hasil studi banding tentang Velodrome yang telah ada maka dapat disimpulkan, Makassar Arena Velodrome yang akan direncanakan mengacu pada Jakarta International velodrome dimana dalam velodrome ini mempunyai kelengkapan sarana yang paling baik dan Pompidou center yang menampilkan struktur bangunannya sebagai ciri khas arsitektur Hi-Tech.

