

DAFTAR PUSTAKA

Referensi dari Buku:

Biro Statistik.2011. Sulawesi dalam Angka.Biro Statistik:Makassar.

Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Propinsi Sulawesi Selatan.2004.Pengembangan Promosi dan Pemasaran Pariwisata:Makassar.

Geoffrey Broadbent.1973.The Design in Architecture.

Ishar, H.K. 1992.Pedoman Umum Merancang Bangunan. PT. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.

Peraturan Daerah Kota Makassar nomor 15.2004. Tentang Tata Bangunan: Makassar.

Schuermann Ralph.1988.IAKS Guide Projeet Velodromes. UCI: International Working Group for the Construction of Sports and Leisure Facilities.

Referensi dari Website:

earth.google.com

Gallery of London 2012 Velodrome / Hopkins Architects - 13www.archdaily.com

www.aasarchitecture.com

<https://www.mainsepeda.com/category/2/racing>

www.wikipedia.com

<https://makassar.antaranews.com>

www.sepeda.me



**MAKASSAR ARENA VELODROME DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR HIGH-TECH
LAPORAN PERANCANGAN
2024**



OLEH:

ARIEL YOHANES K.
D051171305

**DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
GOWA**



Kata Pengantar

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga mampu menyelesaikan skripsi dengan judul "*Makassar Arena Velodrome* dengan Pendekatan Arsitektur High-Tech" sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Sarjana Fakultas Teknik Departemen Arsitektur.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- 1). Bapak dan Ibu Dosen Laboratorium Teori dan Sejarah Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin yang telah memberikan bimbingan kepada penulis selama penyelesaian skripsi ini.
- 2). Kedua orang tua, Ayahanda tercinta Oslan Karaeng dan Ibunda tersayang Dorkas Pampang yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
- 3). Segenap keluarga dan teman yang telah menyemangati dan membantu penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna karena pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran dan masukan serta kritik yang membangun dari berbagai pihak.

Makassar, 24 Januari 2024

Penulis

(Ariel Yohanes Kariwangan)



Daftar Isi

Kata Pengantar	2
Daftar Isi	3
Daftar Gambar	4
BAB I	5
RINGKASAN PROYEK	5
A. Ringkasan Proyek	5
B. Metode Perancangan	6
BAB II	7
CENTER OF PLAY TIME TRAVEL DI MAKASSAR DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR METAFORA	7
A. Perancangan Fisik Makro	7
B. Perancangan Fisik Mikro	9



Daftar Gambar

Gambar 1. Metode Perancangan	6
Gambar 2. Lokasi Perencanaan	7
Gambar 3. Kondisi Eksisting Tapak	7
Gambar 4. Proses Gubahan Bentuk	8
Gambar 5. Siteplan	8
Gambar 6. Sistem Struktur.....	10
Gambar 7. Tata Ruang Luar Bangunan	11
Gambar 8. Tata Ruang Dalam	12
Gambar 9. Sistem Sirkulasi Luar Bangunan.....	12
Gambar 10. Sistem Sirkulasi Dalam Bangunan	13
Gambar 11. Sistem Jaringan Air Bersih Dan Air Kotor	13
Gambar 12. Sitem Pencegahan Kebakaran.....	14
Gambar 13. Sistem Mekanikal Elektrikal.....	15
Gambar 14. Sistem Pemeliharaan Bangunan	15
Gambar 15. Sistem Penangkal Petir	16



BAB I

RINGKASAN PROYEK



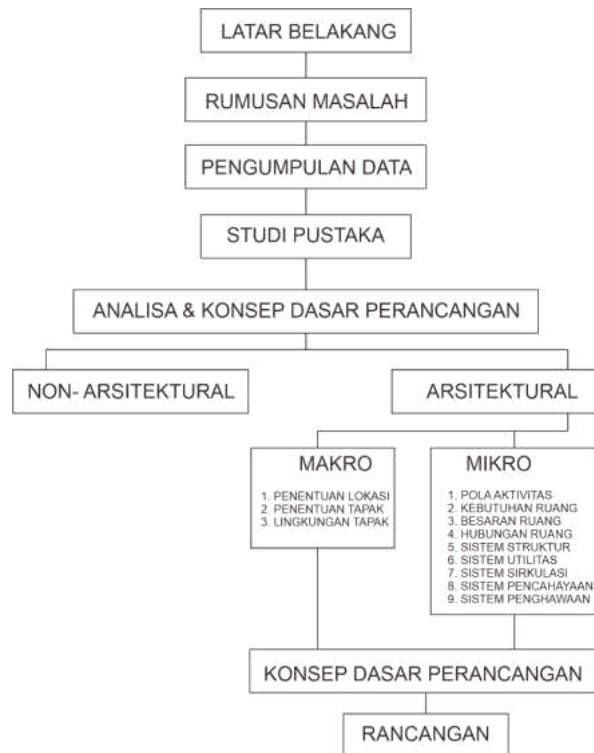
A. Ringkasan Proyek

1. Nama Proyek : *Makassar Arena Velodrome* dengan pendekatan
Arsitektur High-Tech
2. Lokasi Proyek : Jalan Metro Tanjung Bunga, Makassar
3. Luas Tapak : ± 5 Ha

Makassar Arena velodrome adalah suatu bangunan yang berfungsi sebagai wadah bagi penggemar olahraga balap sepeda untuk melakukan an dan perlombaan balap sepeda di kota Makassar. Selain itu, apkan Gedung Olahraga ini juga mampu menjadi sarana bagi arakat setempat untuk melakukan pelatihan dan kompetisi olahraga o sepeda serta dapat menjadi sarana rekreasi di Kota Makassar.



B. Metode Perancangan



Gambar 1. Metode Perancangan

Geoffrey Broadbent dalam bukunya 'The Design in Architecture' (1973) menjelaskan 4 (empat) pendekatan dalam perancangan arsitektur yang dikenal sebagai cara atau metode perancangan dalam arsitektur. Keempat pendekatan dalam perancangan arsitektur dimaksud adalah Pragmatic Design, Iconic Design, Design by Analogy, dan Canonic Design.

Berdasarkan keempat metode tersebut, penulis menggunakan metode pendekatan Design by Analogy (analogis) yang berarti olah desain dilakukan dengan cara membandingkan dari bentuk dan mungkin konstruksi yang didapat dari alam, lingkungan disekitarnya atau bentuk yang selaras dengan fungsi utama bangunan.



BAB II

CENTER OF PLAY TIME TRAVEL DI MAKASSAR DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR METAFORA

A. Perancangan Fisik Makro

1. Lokasi

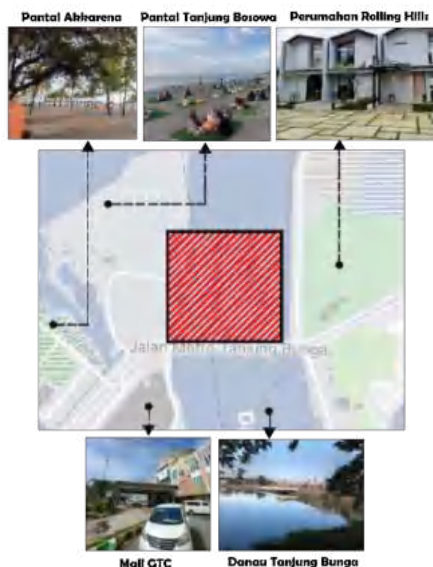
Lokasi Makassar Arena Velodrome berada di Jl. Metro Tanjung Bunga, Kecamatan Tamalate, Kota Makassar, Sulawesi Selatan.



Gambar 2. Lokasi Perencanaan

2. Tapak

Adapun batas-batas pada tapak ini yaitu sebelah utara berbatasan dengan Pantai bosowa, sebelah selatan berbatasan dengan Danau tanjung bunga, sebelah timur berbatasan dengan permukiman warga dan sebelah barat berbatasan dengan Pantai akkarena.



Gambar 3. Kondisi Eksisting Tapak



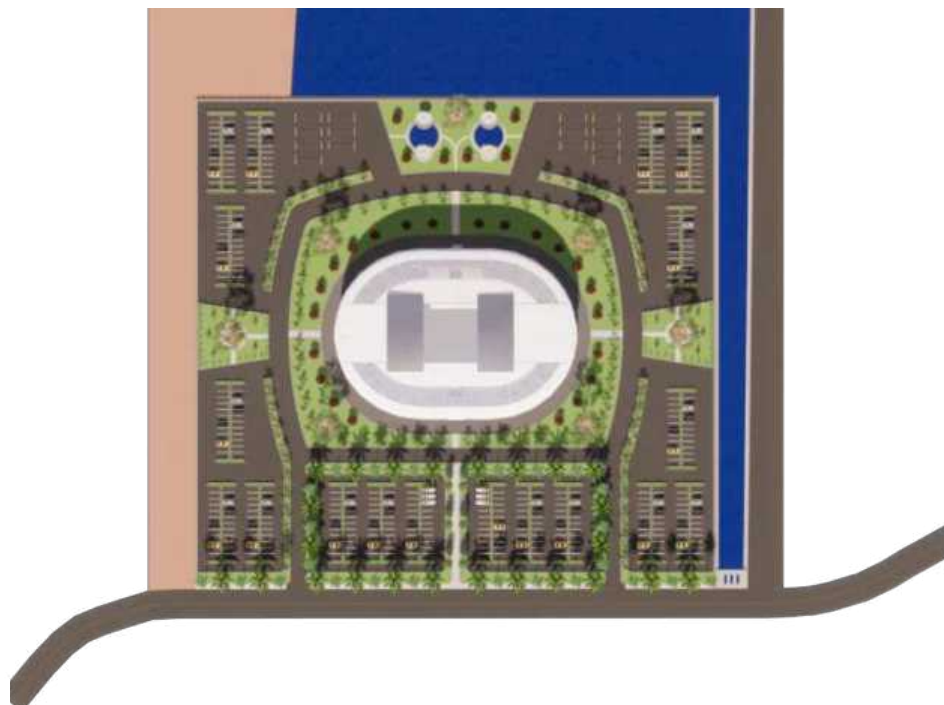
3. Gubahan Bentuk



Gambar 4. Proses Gubahan Bentuk

4. Hasil Rencana Tapak

Berdasarkan analisa tapak yang telah dilakukan, diperoleh hasil rencana tapak sebagai berikut,



Gambar 5. Siteplan



B. Perancangan Fisik Mikro

1. Kebutuhan dan Kelompok Ruang

Berdasarkan hasil Analisa kebutuhan ruang dan besaran ruang, maka diperoleh total luas kebutuhan ruang sebagai berikut :

Tabel 1. Rekapitulasi Kebutuhan Ruang

Kebutuhan primer	Pengguna	Aktifitas	Kebutuhan ruang
Balap sepeda	Atlet	Bertanding balap sepeda, menaruh sepeda	Arena & tempat sepeda
Berlatih	Atlet dan pelatih	Berlatih balap sepeda, briefing dan pertemuan	Arena & ruang pertemuan/briefing
Menonton pertandingan	Penonton	Membeli tiket, menonton pertandingan	Loket & tribun

Kebutuhan sekunder	Pengguna	Aktifitas	Kebutuhan ruang
Jual beli	Pedagang & pembeli	Jual beli sepeda maupun perlengkapannya, aksesoris bersepeda maupun pengamannya, souvenir, display barang, mencoba barang	kios, area display & ruang ganti
Rapat	Petugas & peserta rapat	Rapat	Ruang rapat
Ilan media	Petugas	kepentenginan	ruang media



	&karyawan	kegiatan media	
Pengelolaan	Pengelola	Kepentingan Kepala Unit, Sub Bag.TataUsaha, Sie. Pelayanan dan Sie. Prasarana dan Sarana,	kantor kepala, kantor tata usaha, kantor pelayanan,kantor sarana dan prasarana & Ruang ME
Makan/minum	Pembeli dan penjual	makan/minum, jual beli makanan, nongkrong, cuci tangan, bayar	Foodcourt, lavatory & kasir
Berkumpul team	Atlet dan official	berkumpul, berunding, menyimpanbarang, cuci muka, bilas, MCK	ruang akomodasi team, meja&kursi, loker, lavatory & toilet
Memperbaiki sepeda	Mekanik, client dan karyawan	Perbaikan/servis dan upgrade, menunggu servis selesai, menyimpan perlengkapan	Bengkel, area tunggu,tempat penyimpanan

Kebutuhan tersier	Pengguna	Aktifitas	Kebutuhan ruang
Olahraga lain	Semua pengguna	Jogging, gym, Badminton	Jogging track, ruang gym, lapangan badminton
	Semua pengguna	Mengambil nomor parkir kendaraan, menaruh	Loket nomer parkir,tempat parkir



		kendaraan	
MCK	Semua pengguna	MCK	Toilet

Tabel 2. Rekapitulasi Besaran Ruang

No.	Jenis kelompok fungsi ruang	luas
1	Luas fungsi ruang primer	5145
2	Luas fungsi ruang sekunder	1371.73
3	Luas fungsi ruang penunjang	4755.8
Jadi KDB total adalah		11272.53

Sumber: Analisa Penulis, 2023

2. System Struktur Bangunan

Penggunaan system struktur yang diterapkan pada bangunan ada tiga yaitu :

a. Sub-Structure

Pada perancangan ini memiliki pertimbangan berupa kondisi tapak yang lembab dikarenakan bersebelahan dengan kanal. Sehingga diperoleh jenis pondasi yang sesuai dengan kondisi topografi tapak yaitu pondasi pondasi tiang pancang.

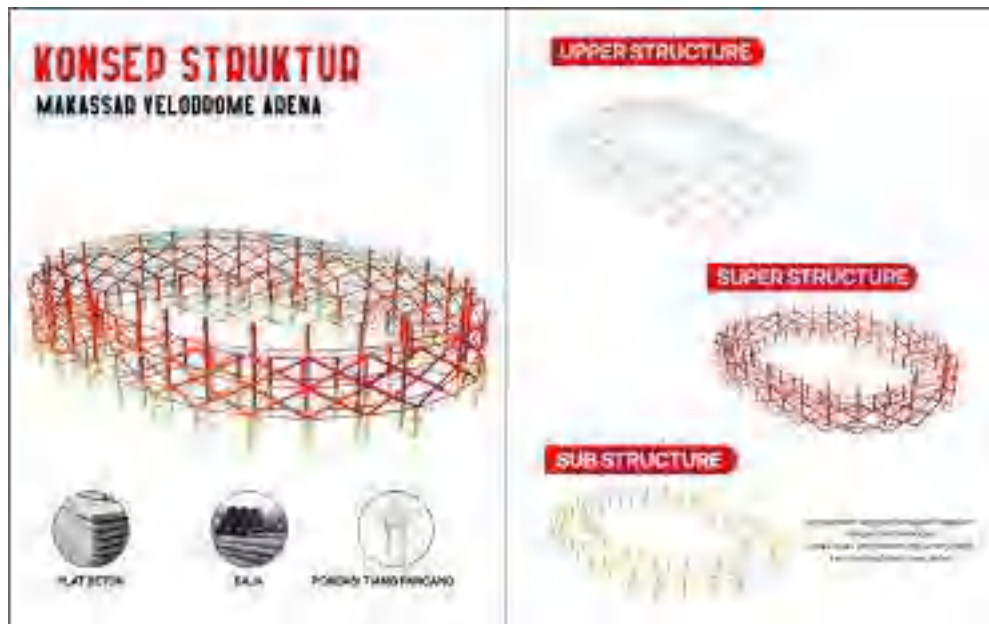
b. Super-Structure

Struktur kolom dan balok yang terbuat dari baja dengan pertimbangan untuk mendapatkan bentuk yang kaku dan tahan terhadap cuaca.

c. Upper-Structure

Menggunakan atap rangkaian rangka baja dengan bahan atap membrane pertimbangan guna mendukung bentuk bangunan yang akan dicapai.





Gambar 6. Sistem Struktur

3. Tata Ruang Luar dan Dalam Bangunan

a. Tata Ruang Luar

Penataan ruang luar atau biasa disebut lansekap merupakan elemen yang berfungsi sebagai penunjang arsitektural dan estetika pada sebuah desain sehingga mampu menciptakan karakteristik, menata pola sirkulasi tapak serta menunjang penampilan pada bangunan. Lansekap terdiri dari dua elemen yaitu *Soft Material* dan *Hard Material*.



Gambar 7. Tata Ruang Luar Bang

b. Tata Ruang Dalam

Perancangan tata ruang dalam pada bangunan ini dirancang untuk mendukung kegiatan olahraga dan pertandingan balap sepeda dengan konsep arsitektur high-tech.



Gambar 8. Tata Ruang Dalam

4. Sirkulasi Luar dan Dalam Bangunan



Gambar 9. Sistem Sirkulasi Luar Bangunan



ANALISIS UTILITAS

MAKASSAR VELODROME ARENA

SISTEM SIRKULASI DALAM BANGUNAN



Gambar 10. Sistem Sirkulasi Dalam Bangunan

5. System Utilitas Bangunan
 - a. Utilitas Air Bersih dan Air Kotor

SISTEM AIR BERSIH & AIR KOTOR



Gambar 11. Sistem Jaringan Air Bersih dan Air Kotor

b. Utilitas Pencegahan Kebakaran



Gambar 12. Sitem Pencegahan Kebakaran

c. Utilitas Jaringan Mekanikal dan Elektrikal



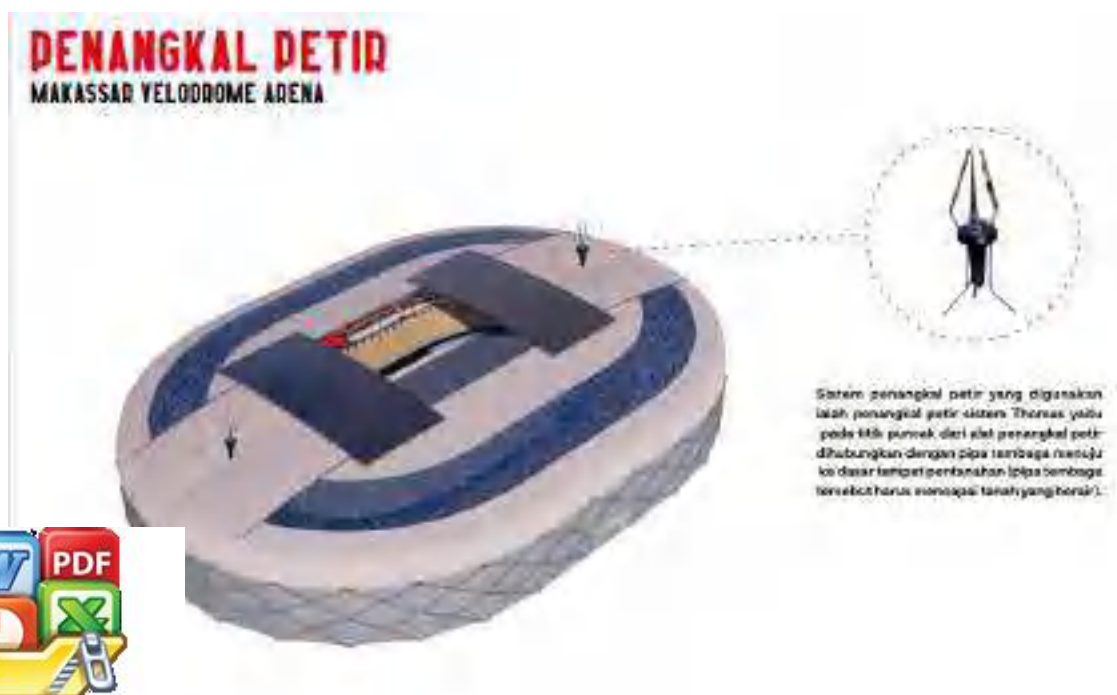
Gambar 13. Sistem Mekanikal Elektrikal

d. Utilitas Sistem Keamanan Bangunan



Gambar 14. Sistem Pemeliharaan Bangunan

e. Utilitas Penangkal Petir



Gambar 15. Sistem Penangkal Petir



LAMPIRAN

A. Dokumentasi Maket



Optimized using
trial version
www.balesio.com



MAKASSAR ARENA VELODROME DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR HIGH-TECH



Optimized using
trial version
www.balesio.com

HANES K

05

SKEMATIK DESAIN

MAKASSAR ARENA VELODROME DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTU HIGH-TECH

LATAR BELAKANG



Pada saat ini penggunaan sepeda tidak hanya digunakan untuk kegiatan berolahraga, tetapi telah menjadi gaya hidup bagi sebagian masyarakat kota.

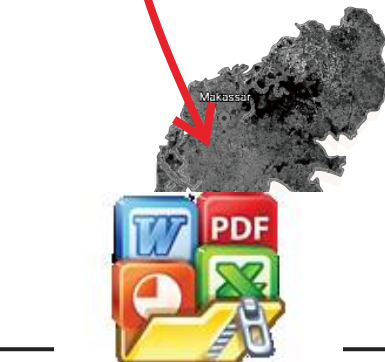


Sejak tahun 2009 sampai 2016 tercatat telah ada tujuh daerah di Indonesia yang telah menggunakan olahraga balap sepeda sebagai salah satu kegiatan untuk mempromosikan pariwisata yang ada di daerahnya masing-masing. Mulai dari Sumatera Barat, Banyuwangi, Siak, Bintan, Makassar, Flores, Kuningan.



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.

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.



DEFENISI JUDUL

ARENA

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.

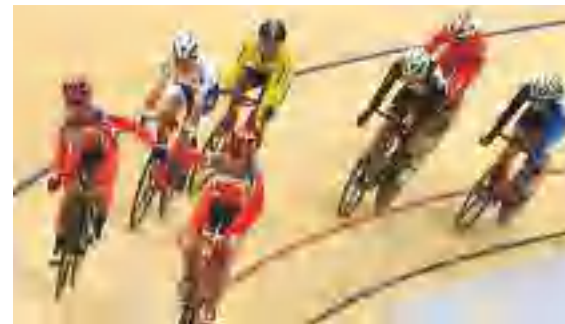
VELODROME

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).

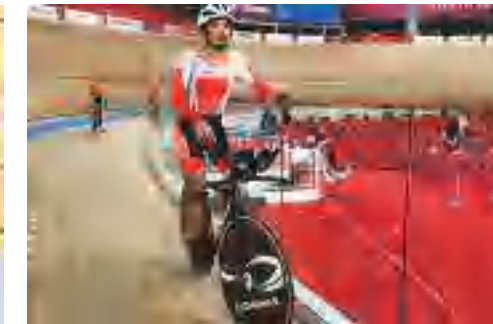
KONSEP DESAIN

Pendekatan perancangan bangunan Makassar Arena Velodrome menggunakan pendekatan High-Tech yang merupakan 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.

AKTIVITAS



PERTANDINGAN



LATIHAN



REKREASI

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahriana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

JUDUL GAMBAR

SKALA

Non-
Skala

NO. HAL.

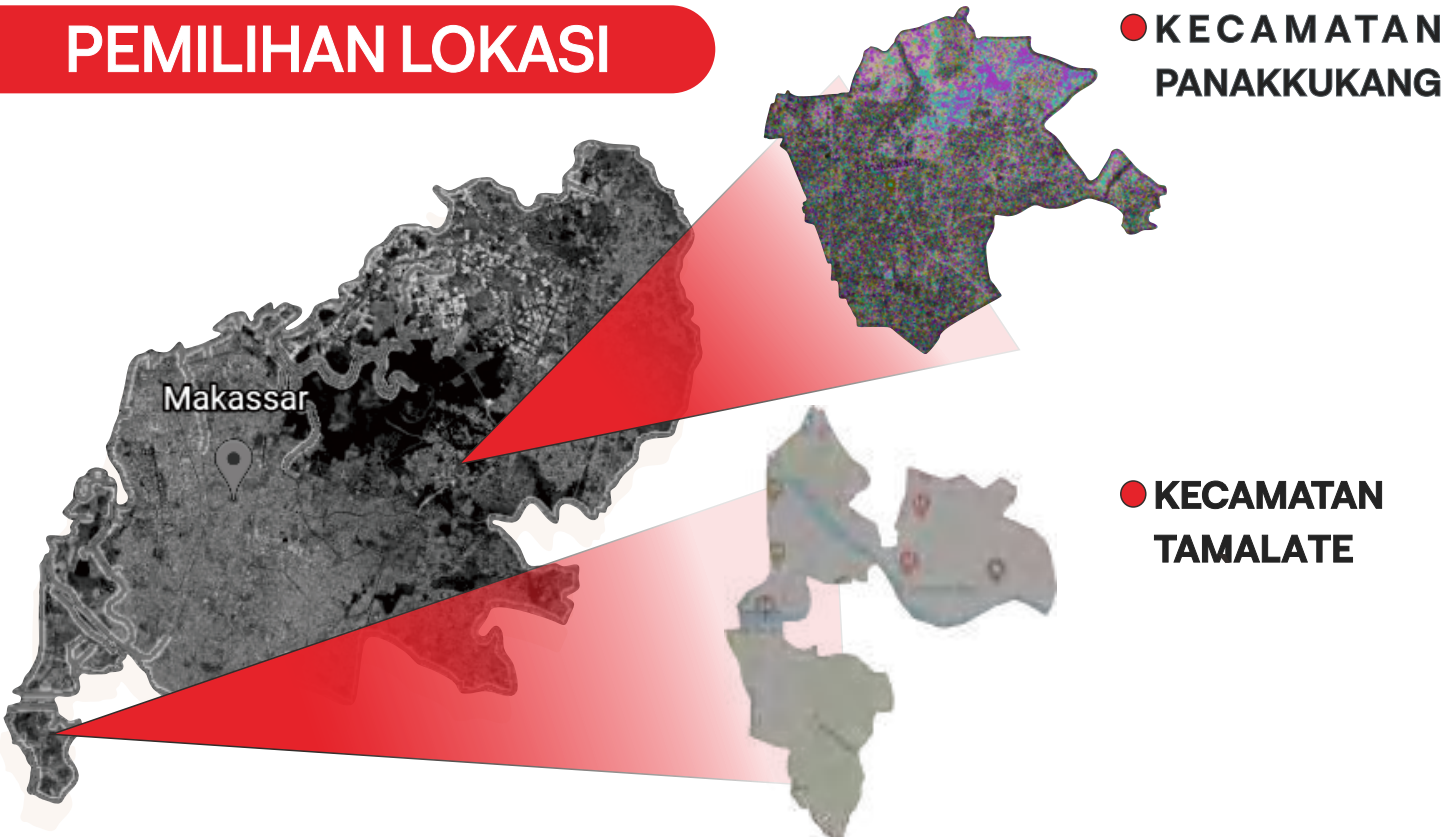
HAL.

PARAF / KETERANGAN

PEMILIHAN LOKASI DAN TAPAK

DUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN AKUAPONIK DI KOTA MAKASSAR

PEMILIHAN LOKASI



DASAR PERTIMBANGAN

- Sesuai dengan dasar pertimbangan untuk fasilitas olahraga dan rekreasi yang telah disusun dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Makassar.
- Lokasi dapat dicapai dengan mudah
- Lokasi di daerah yang memiliki nilai pariwisata, rekreasi, dan olahraga.
- Tersedia utilitas kota yang baik seperti jaringan air bersih, listrik, sanitasi, dan sebagainya pada lokasi yang sangat berpengaruh pada kelancaran kegiatan pembangunan

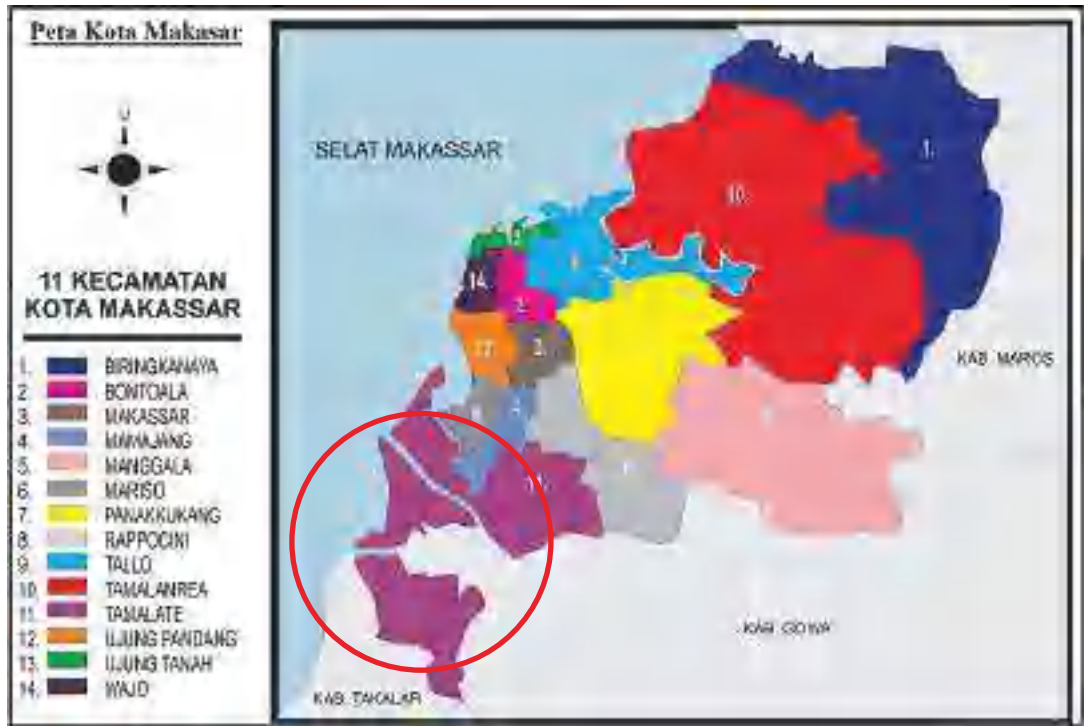
LOKASI TERPILIH KECAMATAN TAMALATE

PEMILIHAN TAPAK



DASAR PERTIMBANGAN

- Lahan sekitar tapak harus mempunyai titik massa sehingga ketertarikan akan bangunan makassar velodrome arena
- Luasan dan kondisi tapak yang cukup untuk menampung kegiatan dan fasilitas yang direncanakan
- Jalur sarana transportasi umum yang berfungsi sebagai penunjang akses menuju lokasi
- Posisi yang strategis dan dekat degan jalan raya untuk mempermudah akses keluar masuk
- Nilai kenyamanan lingkungan berupa kebisingan, polusi udara dan tingkat getaran di sekitar tapak.



TERNATIF 1

Optimized using
trial version
www.balesio.com
UNIVERSITAS HASANUDDIN

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			

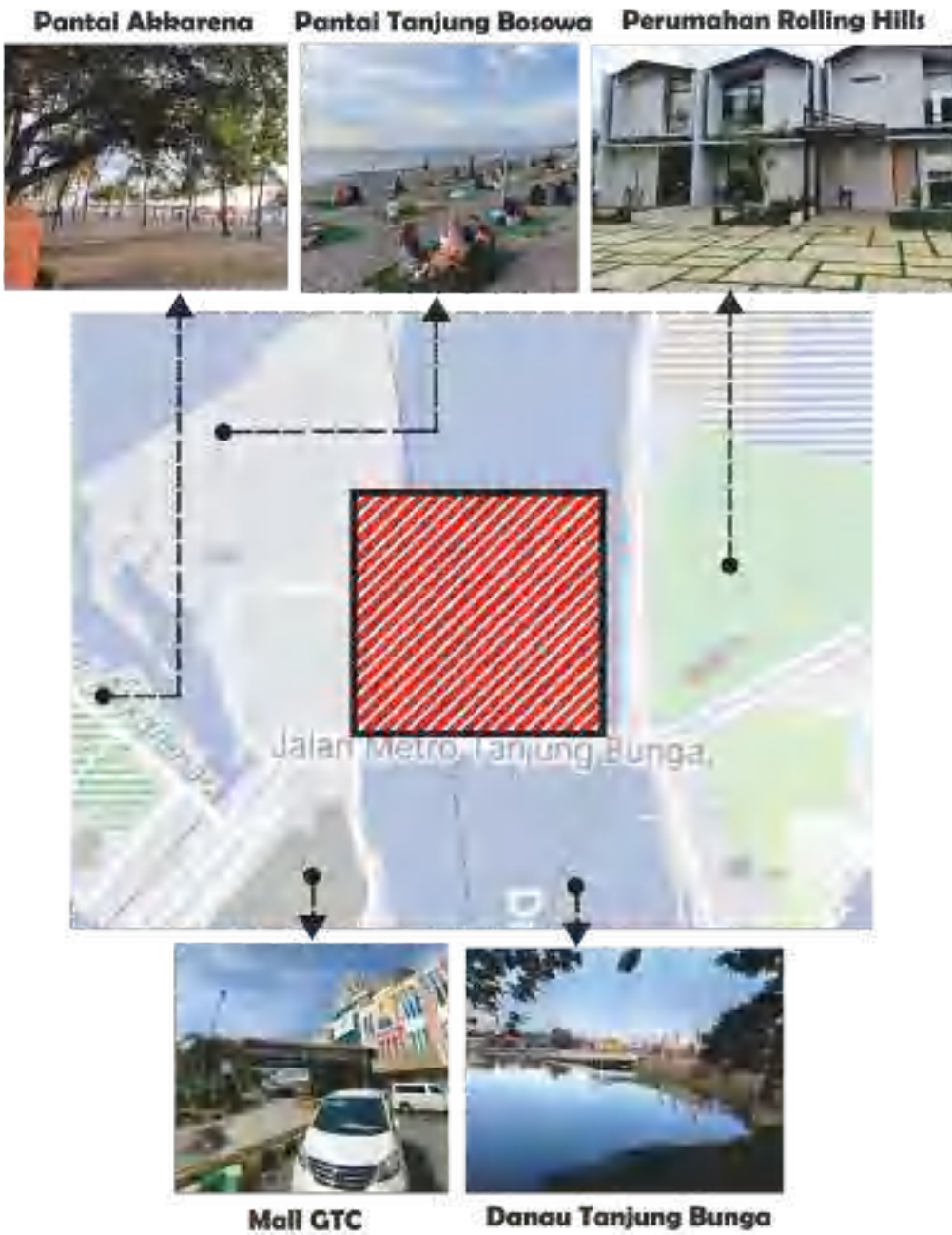
ANALISIS TAPAK

MAKASSAR ARENA VELODROME

LUAS TAPAK



RONA AWAL



Data Tapak Terpilih

Lokasi : Jl. Metro Tanjung Bunga
Luas Lahan : 50,503 m2 (50,5 Hektar)
Tata Guna Lahan : Velodrome
Jumlah Lantai : 2 Lantai



DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			

ANALISIS TAPAK

MAKASSAR ARENA VELODROME

MATAHARI



Sinar matahari yang masuk kedalam tapak berasal dari arah timur dan Barat. Untuk itu diberikan vegetasi pada area yang tidak memerlukan sinar matahari secara langsung guna mereduksi panas matahari yang datang.

PEMANDANGAN



Pandangan dari dalam bertujuan untuk mengetahui titik terbaik pada tapak agar dapat dimanfaatkan secara optimal. Karena view terbaik dari tapak adalah ke arah laut dan danau sehingga perlu adanya bukaan atau penggunaan kaca pada arah tersebut

AKSEBILITAS



Untuk menuju lokasi tapak maka pengunjung dapat melalui Jalan Metro Tanjung Bunga, jalur masuk dan jalur keluar terletak pada bagian utara tapak yang telah didesain khusus untuk memudahkan sirkulasi.

DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			

ANALISIS TAPAK

MAKASSAR ARENA VELODROME

KEBISINGAN



Sumber kebisingan paling tinggi berasal dari jalan utama yaitu Jl. Metro Tj. Bunga. Serta disekitar lokasi tapak terdapat lahan kosong dan berhadapan dengan danau tanjung bunga yang memiliki tingkat kebisingan yang relatif rendah.

ANGIN



Angin laut yang berasal dari bagian barat tapak akan mengakibatkan lebih tinggi intensitas angin masuk ke dalam tapak pada sebelah barat, maka perlu memerhatikan penempatan ruangan yang membutuhkan penghawaan alami sehingga mampu menghemat energi dan mendapatkan kenyamanan thermal pada bangunan.

PENZONAAN



Zonasi tapak terbagi menjadi 3, yaitu zona publik, semi publik, dan privat yang berdasar pada pertimbangan respon terhadap kebisingan, pemandangan, angin, matahari dan aksesibilitas pencapaian lokasi.

Area depan sebagai zona publik untuk akses masuk dan keluar, zona semi publik sebagai area penonton dan zona private sebagai area pertandingan dan latihan atlet.



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDDIN

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahriana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

JUDUL GAMBAR

SKALA

Non-
Skala

NO. HAL.

HAL.

PARAF / KETERANGAN

PENGAPLIKASIAN TEMA HIGH-TECH

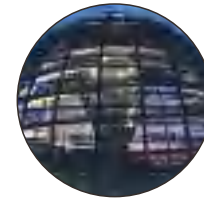
MAKASSAR ARENA VELODROME

PRINSIP ARSITEKTUR HIGH-TECH

Prinsip High-Tech Arsitektur ialah :



Penampakan bagian luar dan dalam bangunan dengan arsitektur high tech menonjolkan struktur dan sistem utilitas bangunan.



Desain Arsitektur Hi-Tech menampilkan elemen transparan, pelapisan, dan pergerakan pada tampilan bangunannya,



Bangunan – bangunan Hi-Tech selalu menerapkan warna – warna yang cerah yang ditujukan untuk memberikan perbedaan yang jelas mengenai jenis struktur dan utilitas



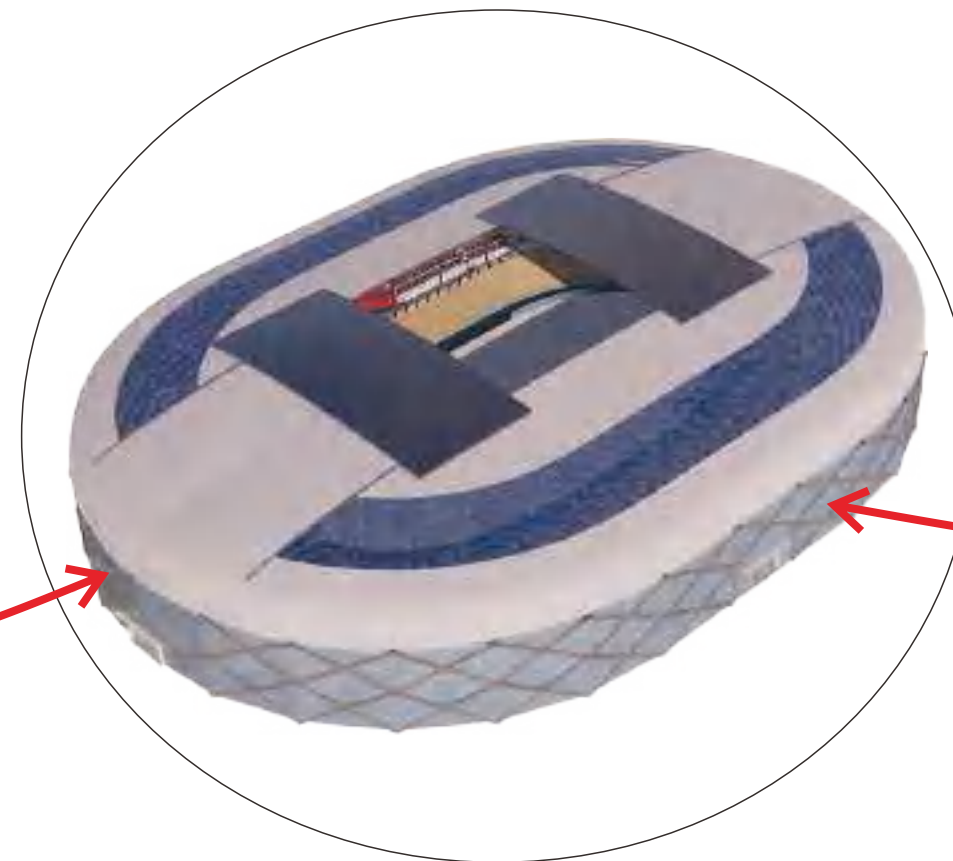
Pemakaian elemen baja-baja tipis sebagai kolom penopang yang biasa disebut kolom “Doric” yang bertujuan untuk mengekspresikan pemikiran dari arsitek perancangnya melalui gaya struktur bangunan.

PENGAPLIKASIAN TEMA

Mengekspos struktur sebagai ornament pada fasad .

Penerapan transparan (transparency) terdapat pada material kaca pada fasad, penerapan pelapisan (layering) terdapat pada elemen – elemen servis seperti pipa, pompa, dan lain – lain, .

Memberikan perbedaan warna pada bagian- bagian yang diekspos seperti kolom struktur untuk memudahkan perbedaan setiap fungsi.



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDDIN

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahriana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

JUDUL GAMBAR

SKALA

Non-
Skala

NO. HAL.

HAL.

PARAF / KETERANGAN

GUBAHAN BENTUK

MAKASSAR ARENA VELODROME



Bentuk dasar bidang bangunan berbentuk bulat



kedua sisi dari bentuk dasar ditarik keluar sehingga sesuai dengan bentuk lintasan



Hasil dari bentuk dasar yang ditransformasikan hingga membentuk stadion



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDDIN

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahriana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

JUDUL GAMBAR

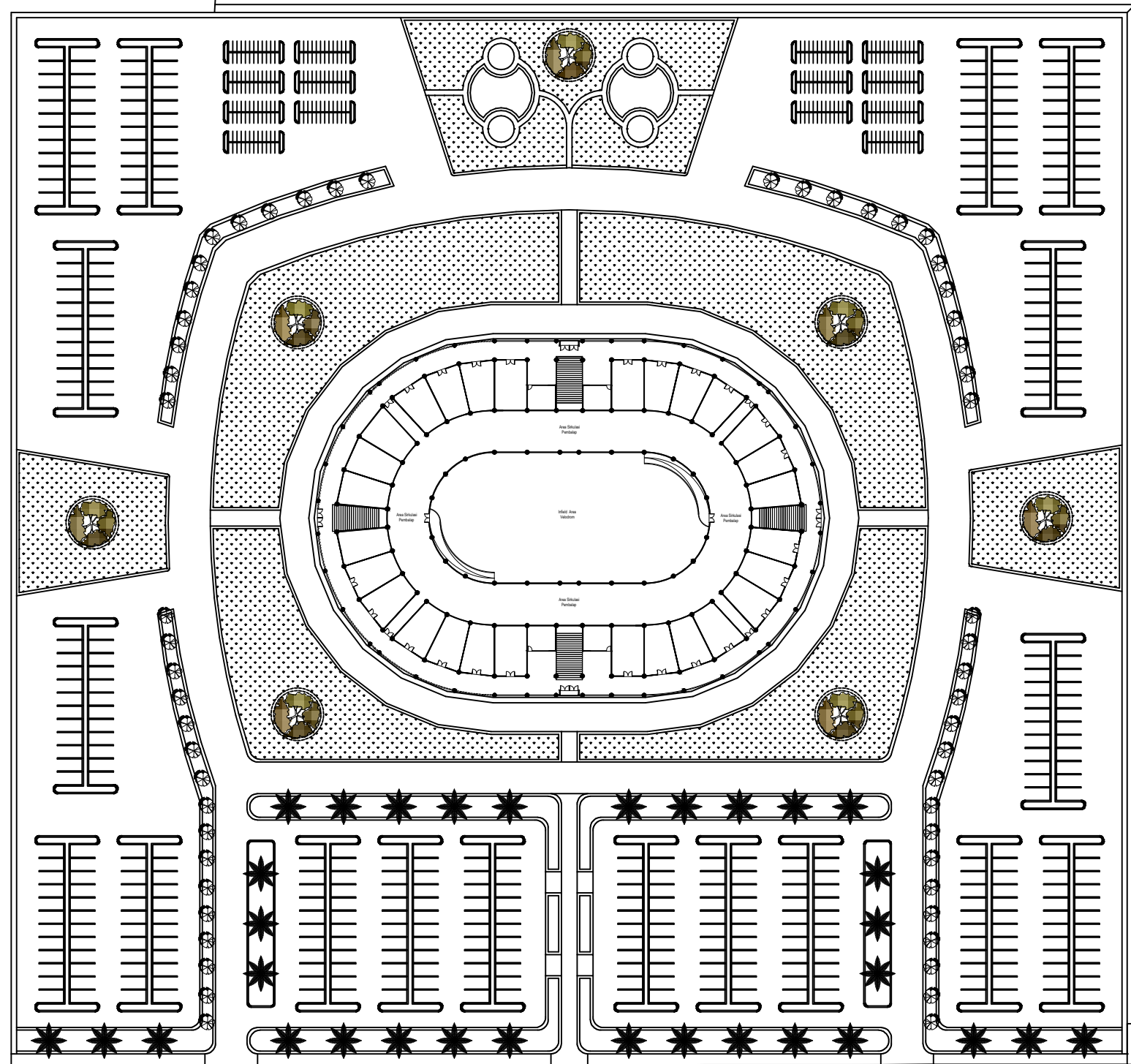
SKALA

Non-
Skala

NO. HAL.

HAL.

PARAF / KETERANGAN



JL. METRO TJ. BUNGA

SITE PLAN

Skala 1:1000



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDDIN

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahrilana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

JUDUL GAMBAR

SKALA

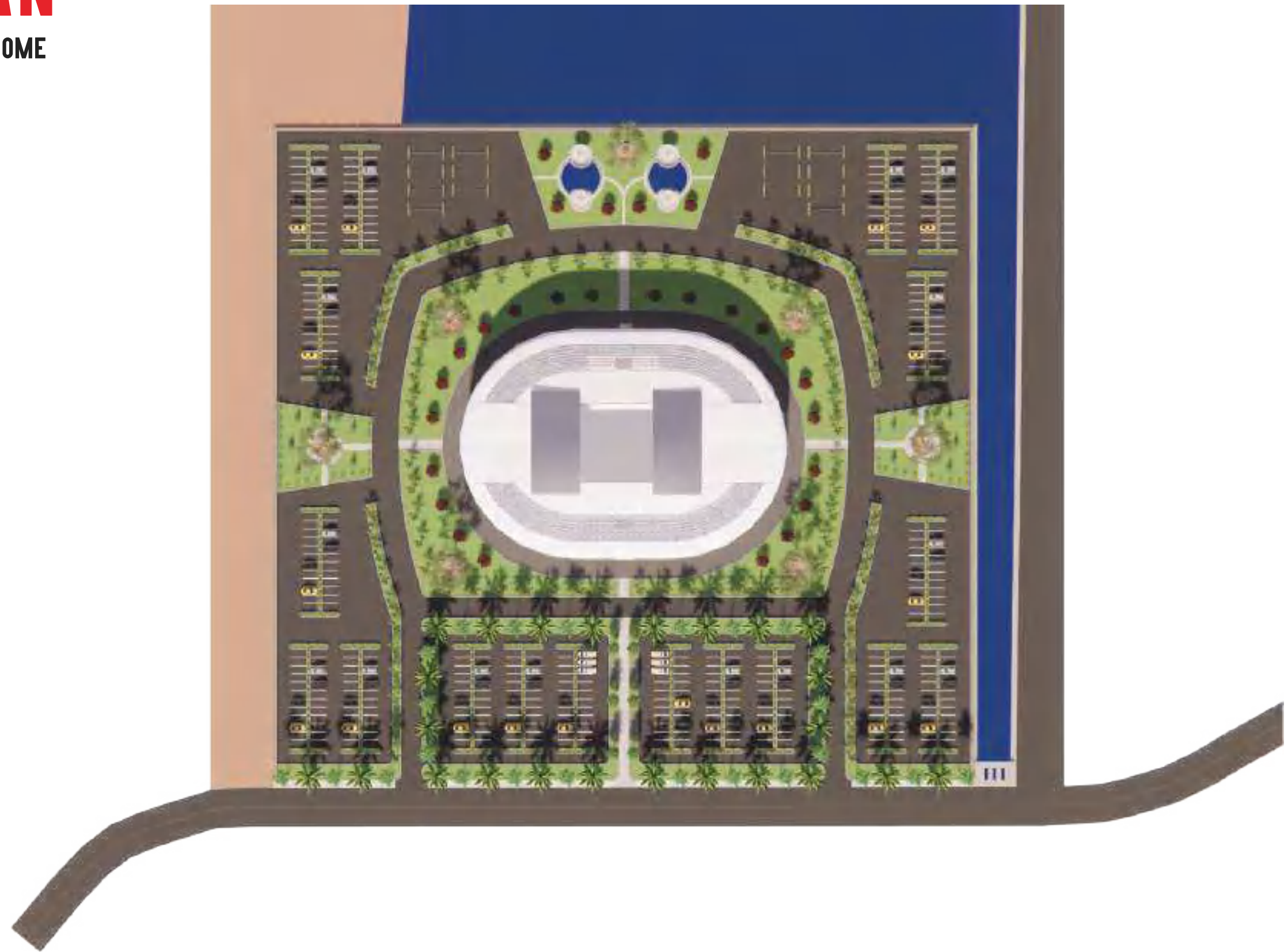
NO. HAL.

HAL.

PARAF / KETERANGAN

SITE PLAN

MAKASSAR ARENA VELODROME



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDDIN

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahriana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

JUDUL GAMBAR

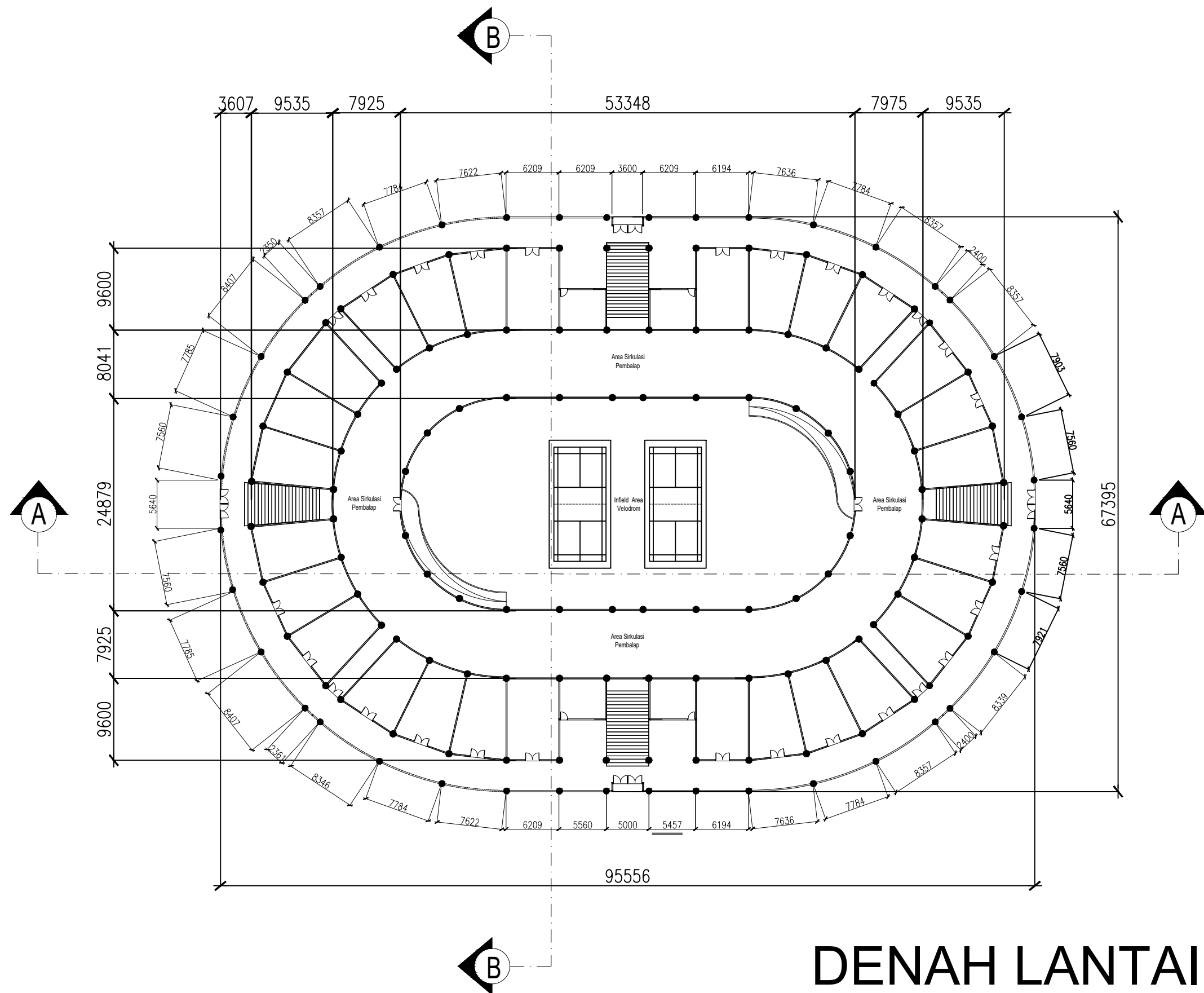
SKALA

Non-
Skala

NO. HAL.

HAL.

PARAF / KETERANGAN



DENAH LANTAI 1

Skala 1:500



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDDIN

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahrana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

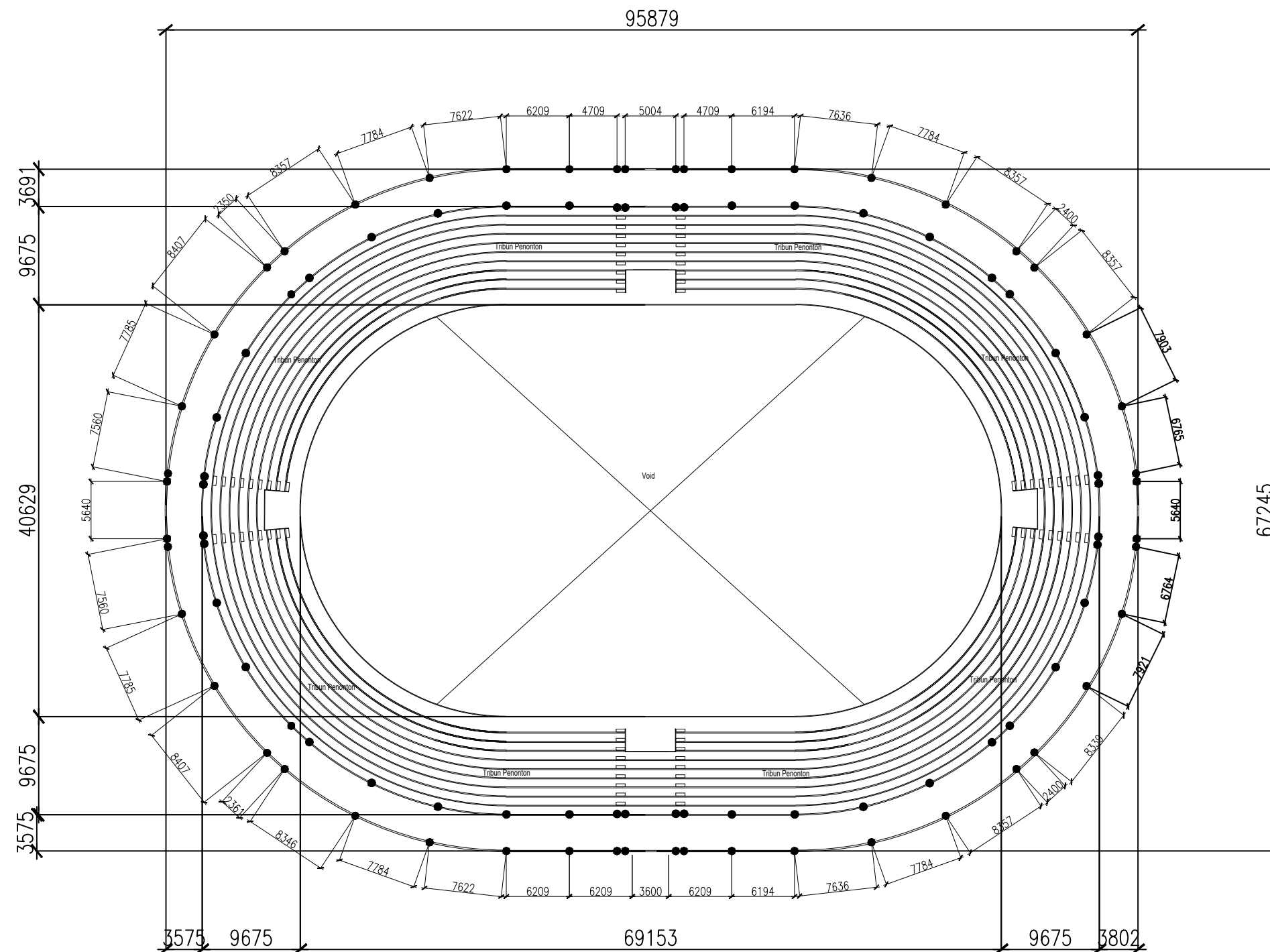
JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. HAL.

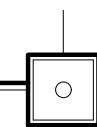
HAL.

PARAF / KETERANGAN



DENAH LANTAI 2

Skala 1:500



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDIN

**TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR**

DOSSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahriana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Maksasar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
0051171305

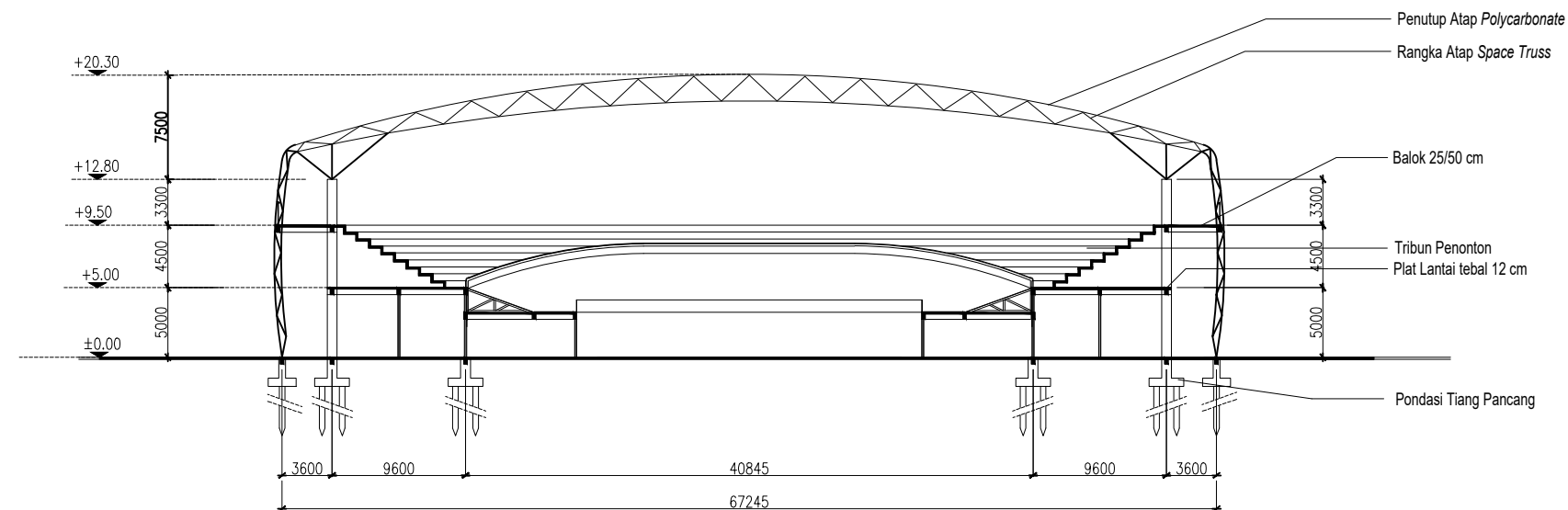
JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. HAL.

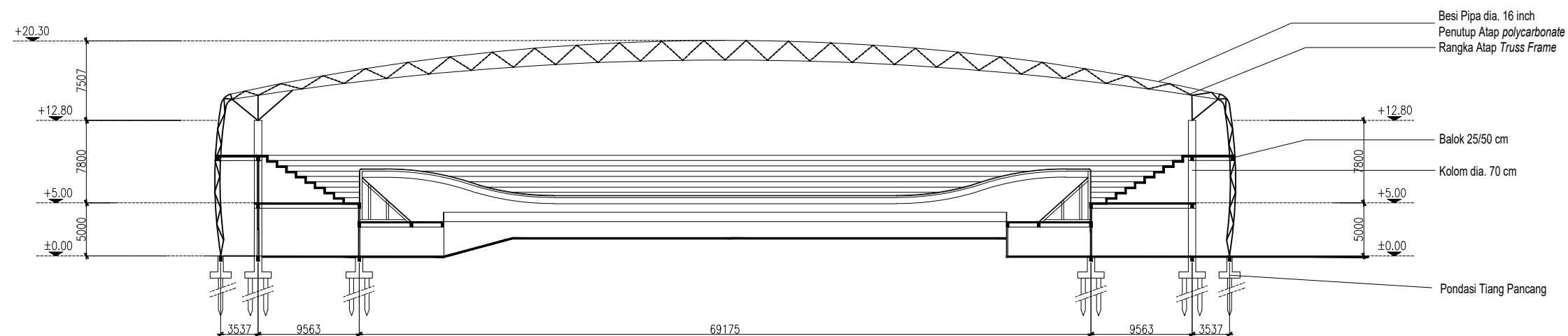
HAL.

PARAF / KETERANGAN



POTONGAN B-B

Skala 1:500



POTONGAN A-A

Skala 1:500



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDDIN

**TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR**

DOSSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahriana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

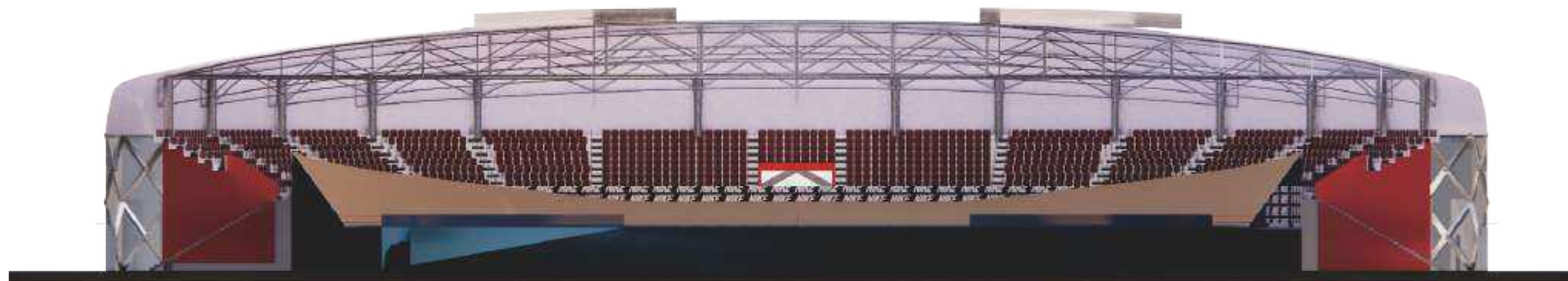
JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. HAL.

HAL.

PARAF / KETERANGAN



DITONGAN AA



DITONGAN BB



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDDIN

**TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR**

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahriana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

JUDUL GAMBAR

SKALA

Non-
Skala

NO. HAL.

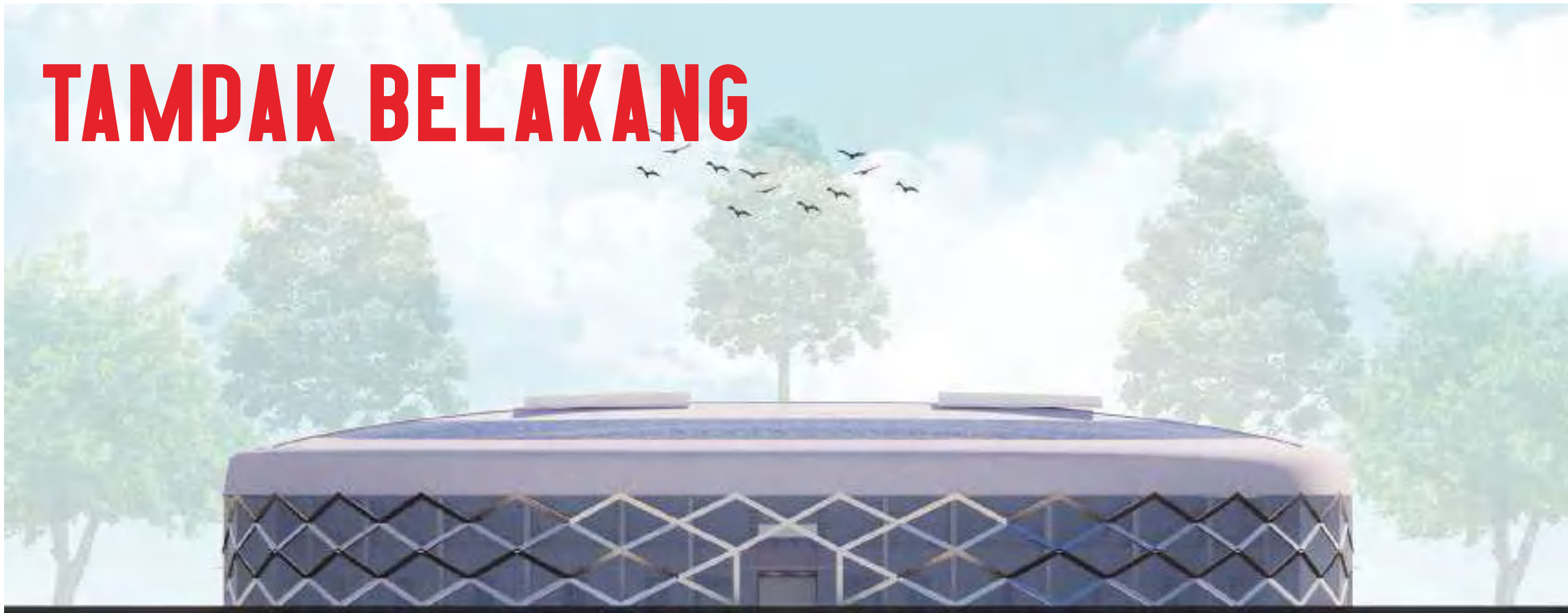
HAL.

PARAF / KETERANGAN

TAMPAK DEPAN



TAMPAK BELAKANG



TAMPAK S. KANAN



TAMPAK S. KIRI



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDDIN

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahriana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

JUDUL GAMBAR

SKALA

Non-
Skala

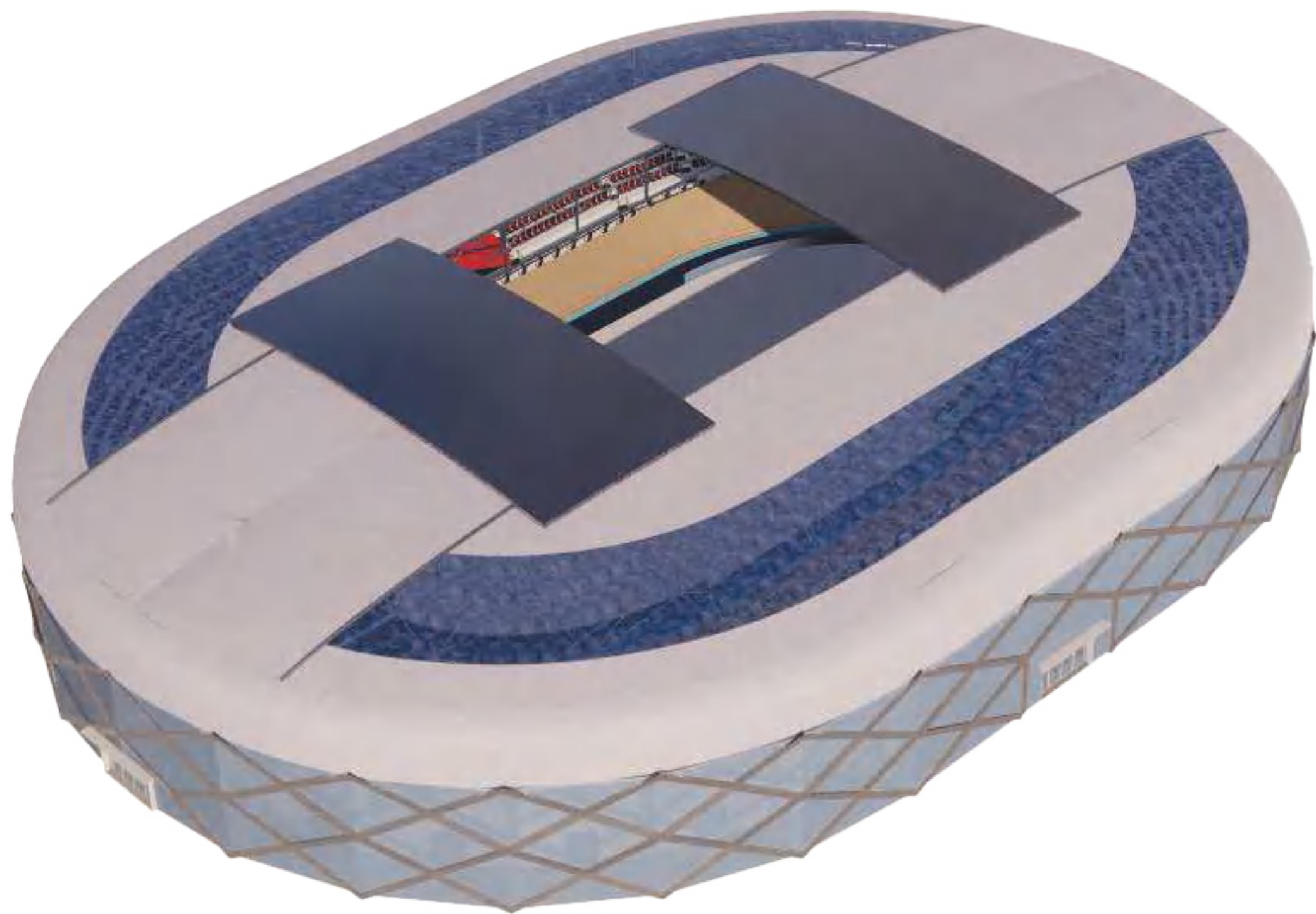
NO. HAL.

HAL.

PARAF / KETERANGAN

PRESPEKTIF BANGUNAN

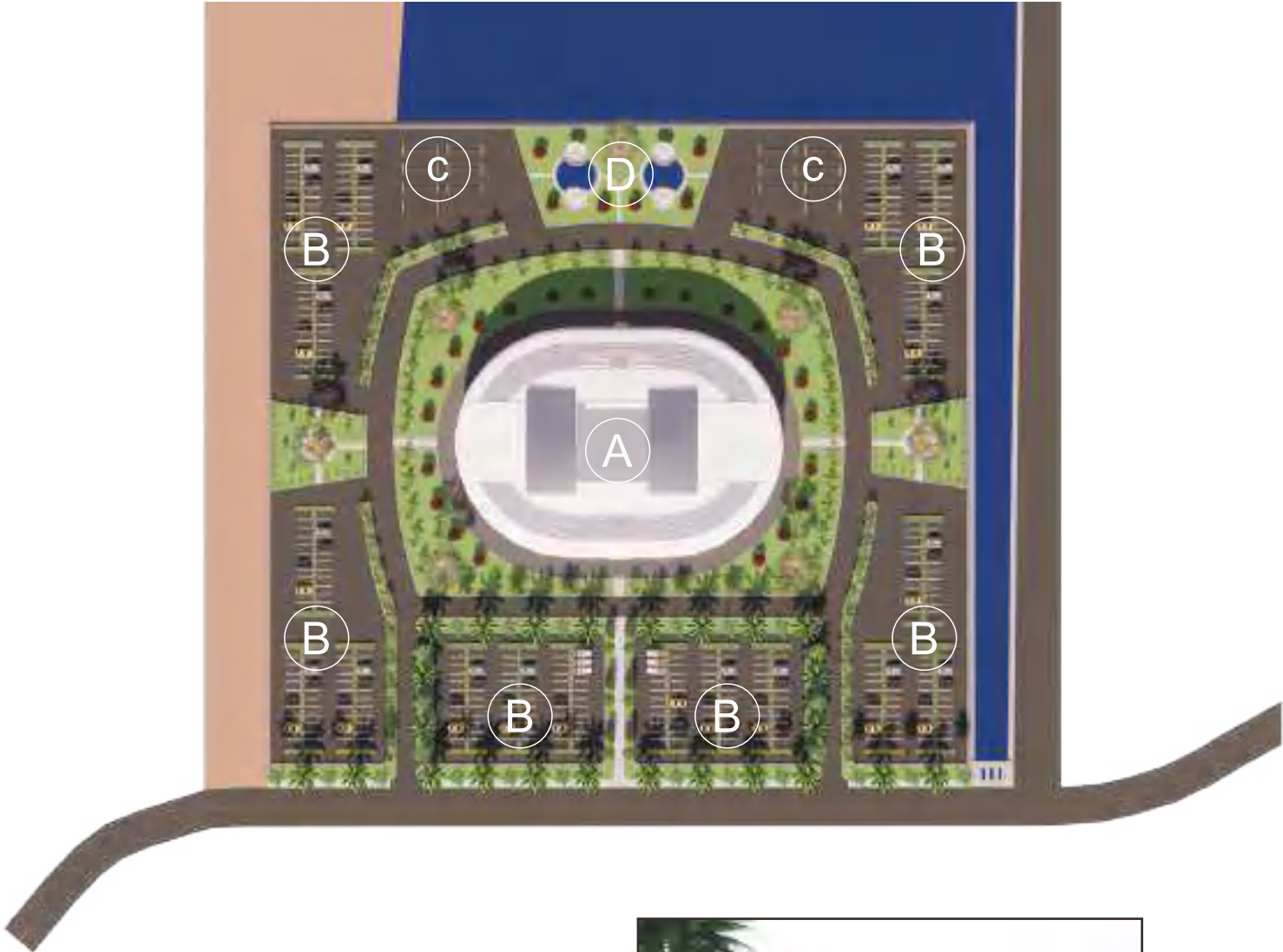
MAKASSAR VELODROME ARENA



TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
	Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			

ANALISIS LANSEKAP

MAKASSAR VELODROME ARENA



A : Gedung Velodrome
B : Parkiran Mobil
C : Parkiran Motor
D : Gazebo



Parkiran Mobil

HARDSCAPE

- 

Aspal
- 

Beton expose
- 

Kolam
- 

Gazebo
- 

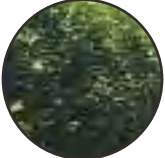
Keramik Motif
- 

Keramik Motif



Parkiran Motor

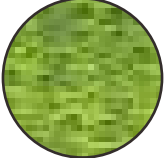
SOFTSCAPE

- 

English Laurel
- 

ketapang Kencana
- 

Palem Phoenix
- 

Palem Raja
- 

Rumput Gajah
- 

Pohon Ash



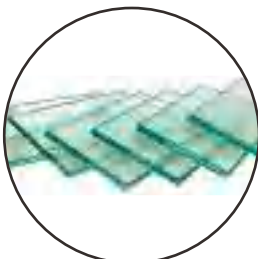
Taman

DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			

KONSEP RUANG DALAM

MAKASSAR VELODROME ARENA

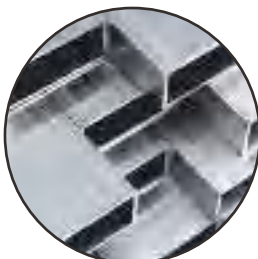
KONSEP PENGGUNAAN WARNA DAN MATERIAL



Kaca



Kayu



Aluminium



Granit



Gypsum



Baja



Expose Struktur Atap



Beton



Keramik



TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING
Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahriana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR
Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM
Ariel Yohanes K.
D051171305

JUDUL GAMBAR

SKALA
Non-
Skala

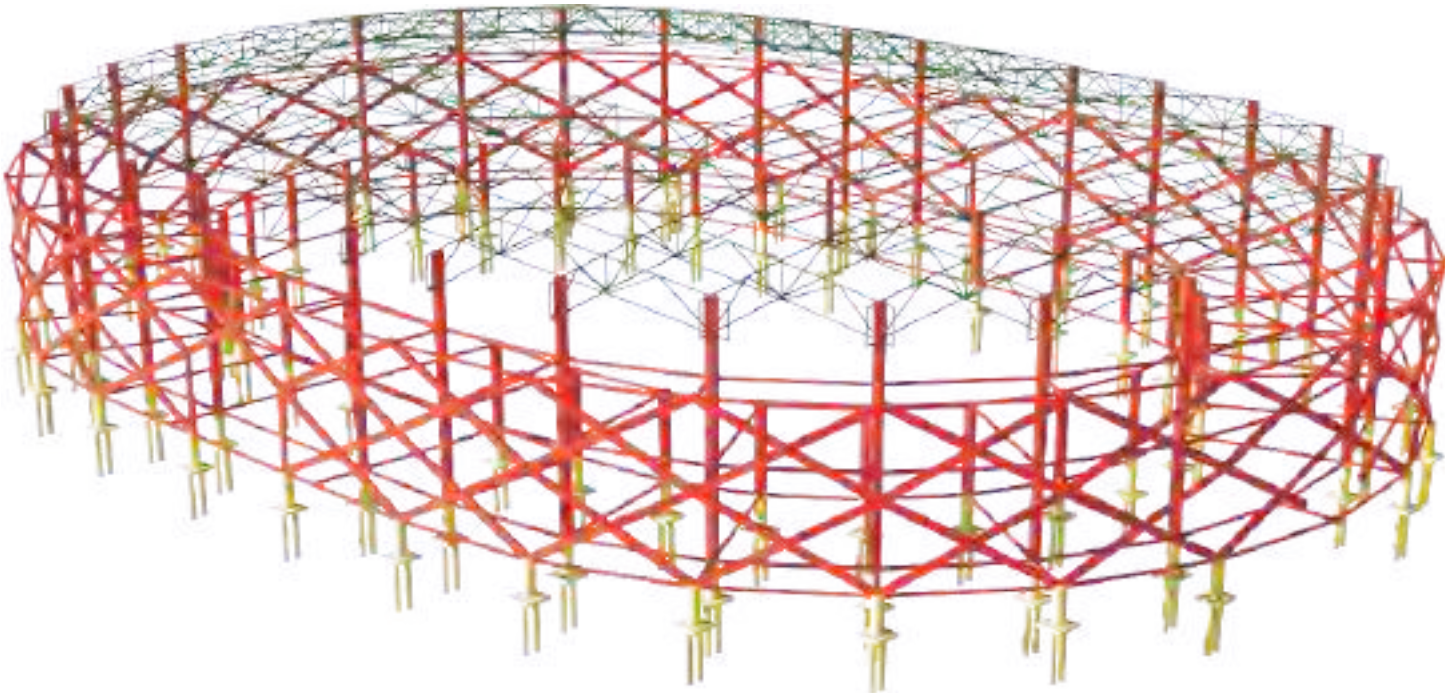
NO. HAL.

HAL.

PARAF / KETERANGAN

KONSEP STRUKTUR

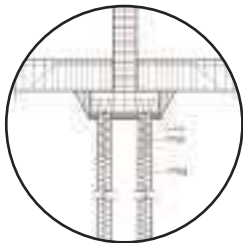
MAKASSAR VELODROME ARENA



PLAT BETON



BAJA

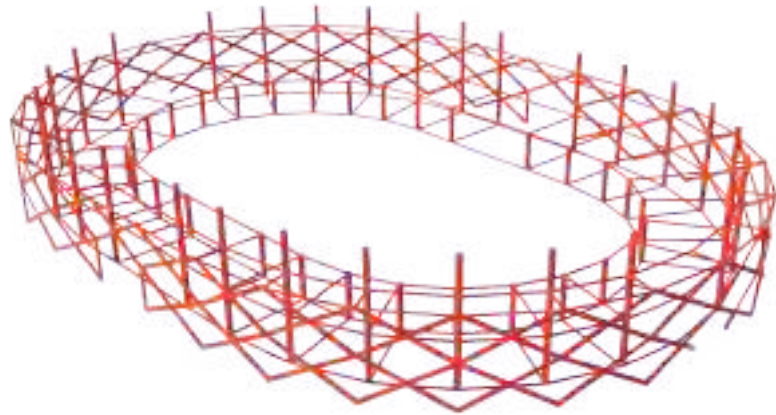


PONDASI TIANG PANCANG

UPPER STRUCTURE



SUPER STRUCTURE



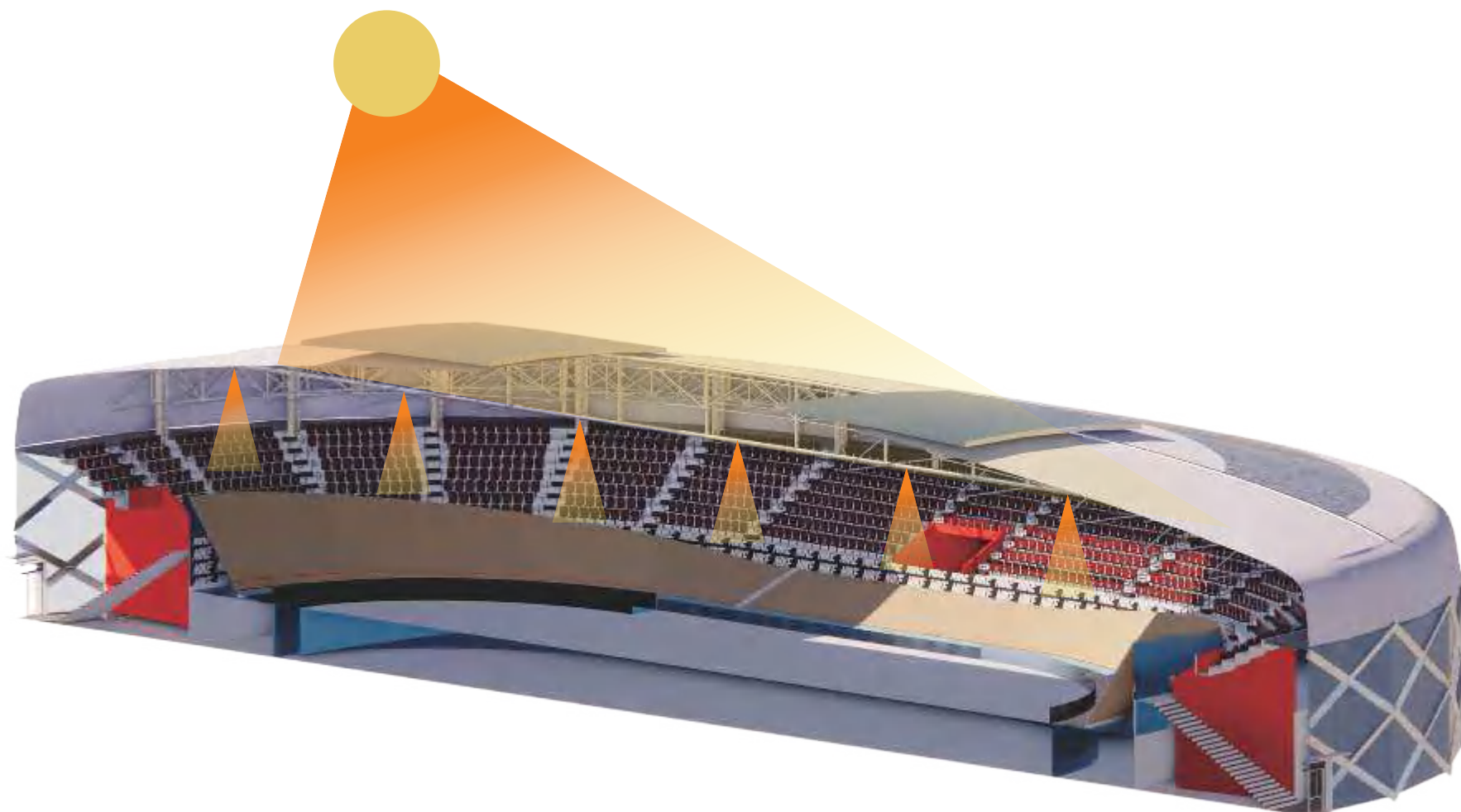
SUB STRUCTURE



penggunaan tiang pancang pada bangunan dengan pertimbangan tanah tapak yang cenderung kurang stabil karena merupakan area pantai

TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
	Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			

ANALISIS PENCAHAYAAN DAN PENGHAWAAN

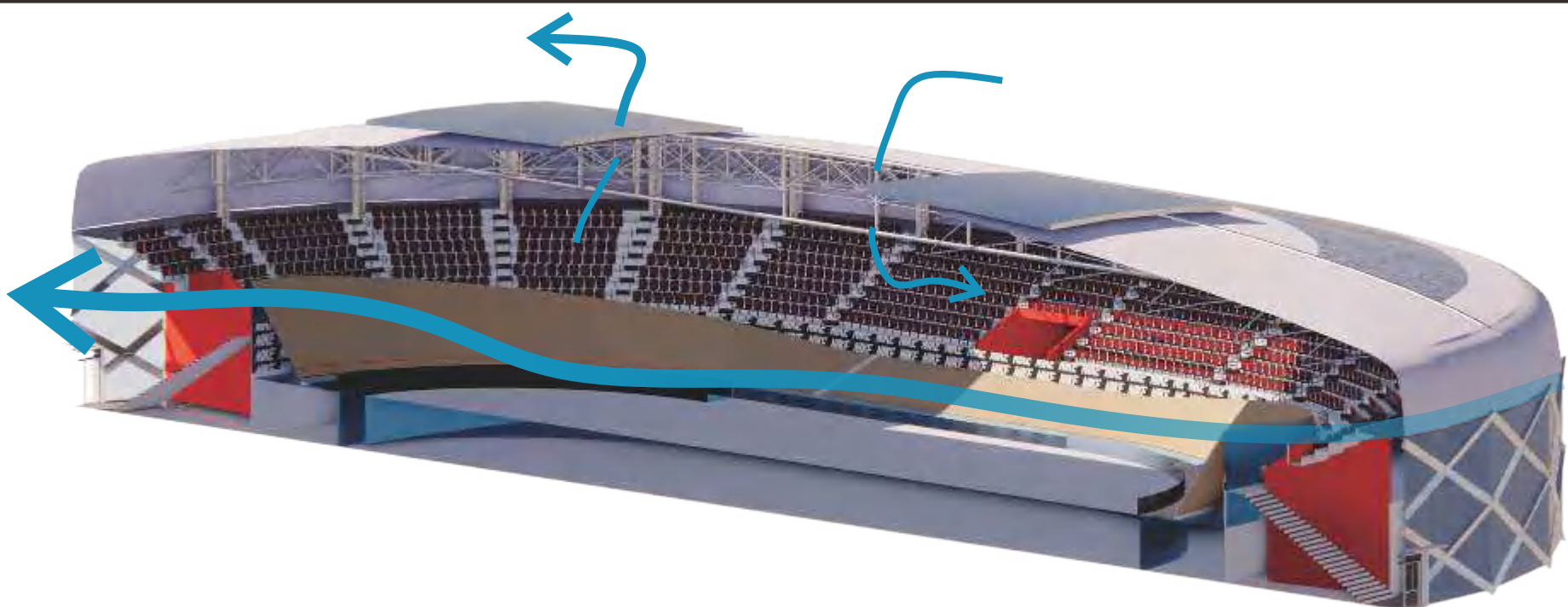


KONSEP PENCAHAYAAN

Digunakan 2 jenis pencahayaan pada bangunan, pertama mengoptimalkan bukaan dan memberikan void pada area yang membutuhkan pencahayaan lebih. Pencahayaan buatan dengan menggunakan lampu juga digunakan untuk ruangan yang memerlukan standar pencahayaan tertentu. Khusus pada area greenhouse digunakan pencahayaan lampu LED jika terjadi mendung atau pada malam hari.

KONSEP PENGHAWAAN

Digunakan 2 jenis penghawaan pada bangunan, pertama menggunakan penghawaan alami cross ventilation, sedangkan pada ruangan yang tidak memungkinkan dan memerlukan suhu udara digunakan AC central.

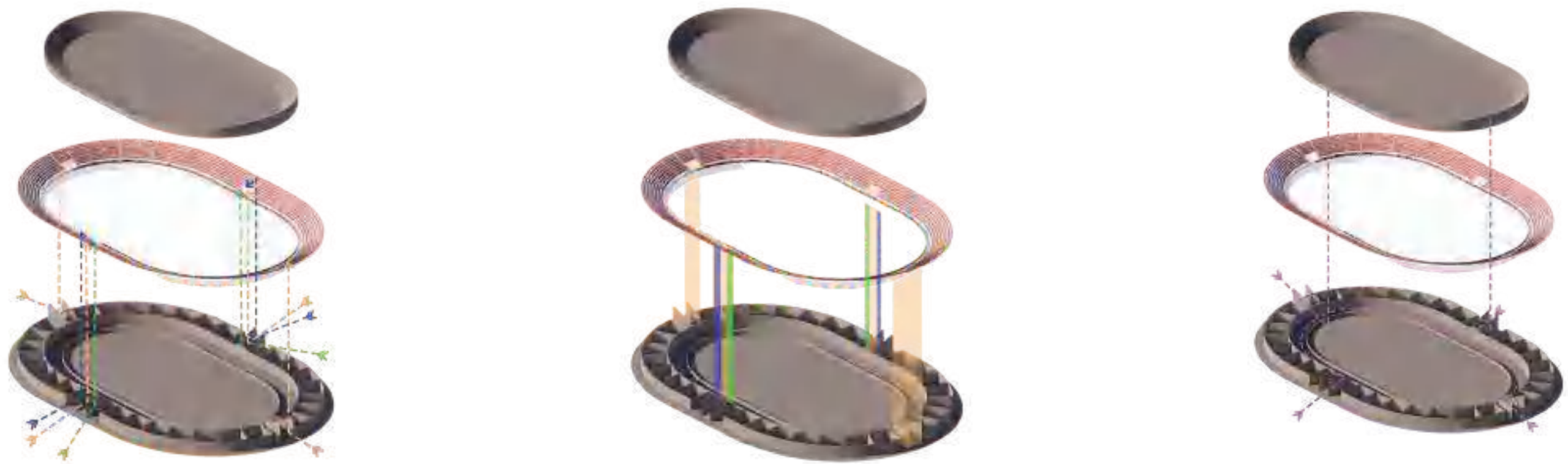


DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			

ANALISIS UTILITAS

MAKASSAR VELODROME ARENA

SISTEM SIRKULASI DALAM BANGUNAN



- RAMP / AKSES KURSI RODA
- TANGGA PENONTON VIP
- TANGGA VELODROME

- SIRKULASI ATLET
- SIRKULASI PENONTON DIFABEL
- SIRKULASI PENONTON
- SIRKULASI PENONTON VIP



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDDIN

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahriana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

JUDUL GAMBAR

SKALA

Non-
Skala

NO. HAL.

HAL.

PARAF / KETERANGAN

ANALISIS UTILITAS

MAKASSAR VELODROME ARENA

SISTEM PENCEGAH KEBAKARAN



● Smoke Detector

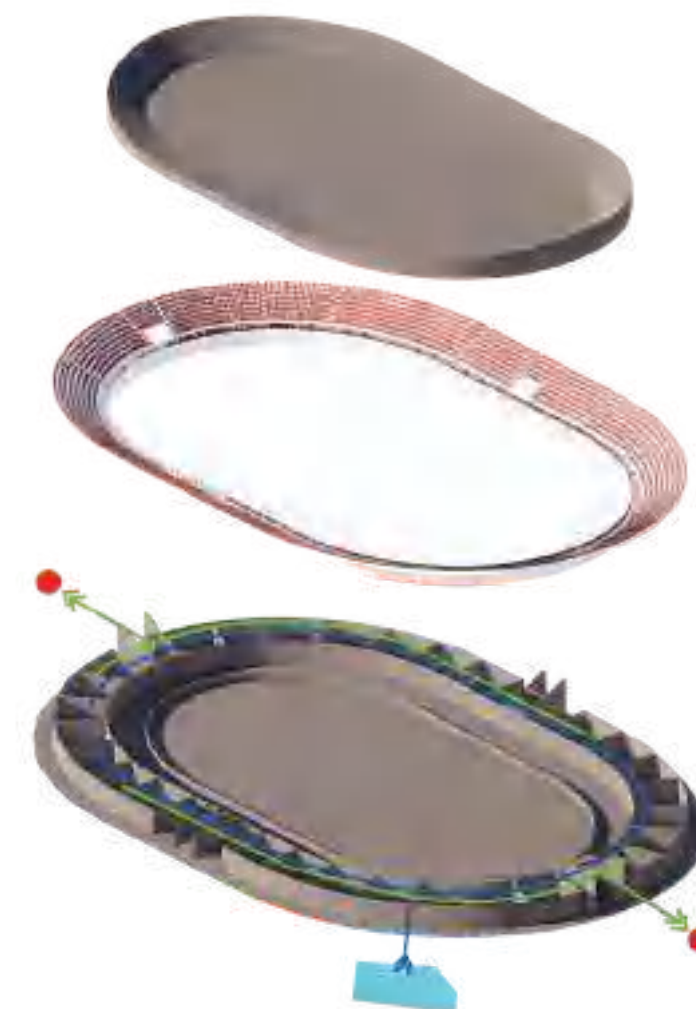
■ Hydrant Box

..... Sirkulasi Air



Optimized using
trial version
www.balesio.com
UNIVERSITAS HASANUDDIN

SISTEM AIR BERSIH & AIR KOTOR



— Aliran Air Bersih

— Aliran Air Kotor

● Septic Tank

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahriana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

JUDUL GAMBAR

SKALA

Non-
Skala

NO. HAL.

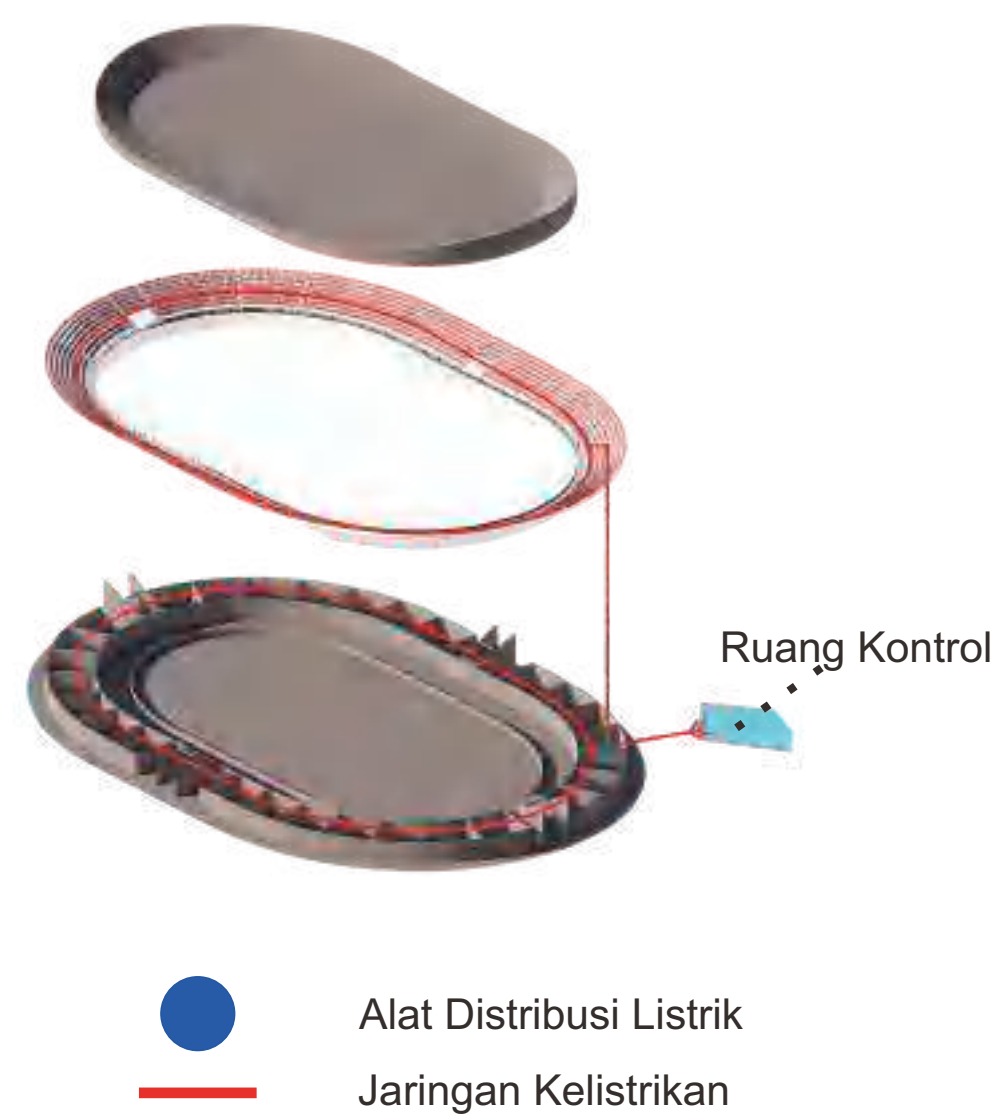
HAL.

PARAF / KETERANGAN

ANALISIS UTILITAS

MAKASSAR VELODROME ARENA

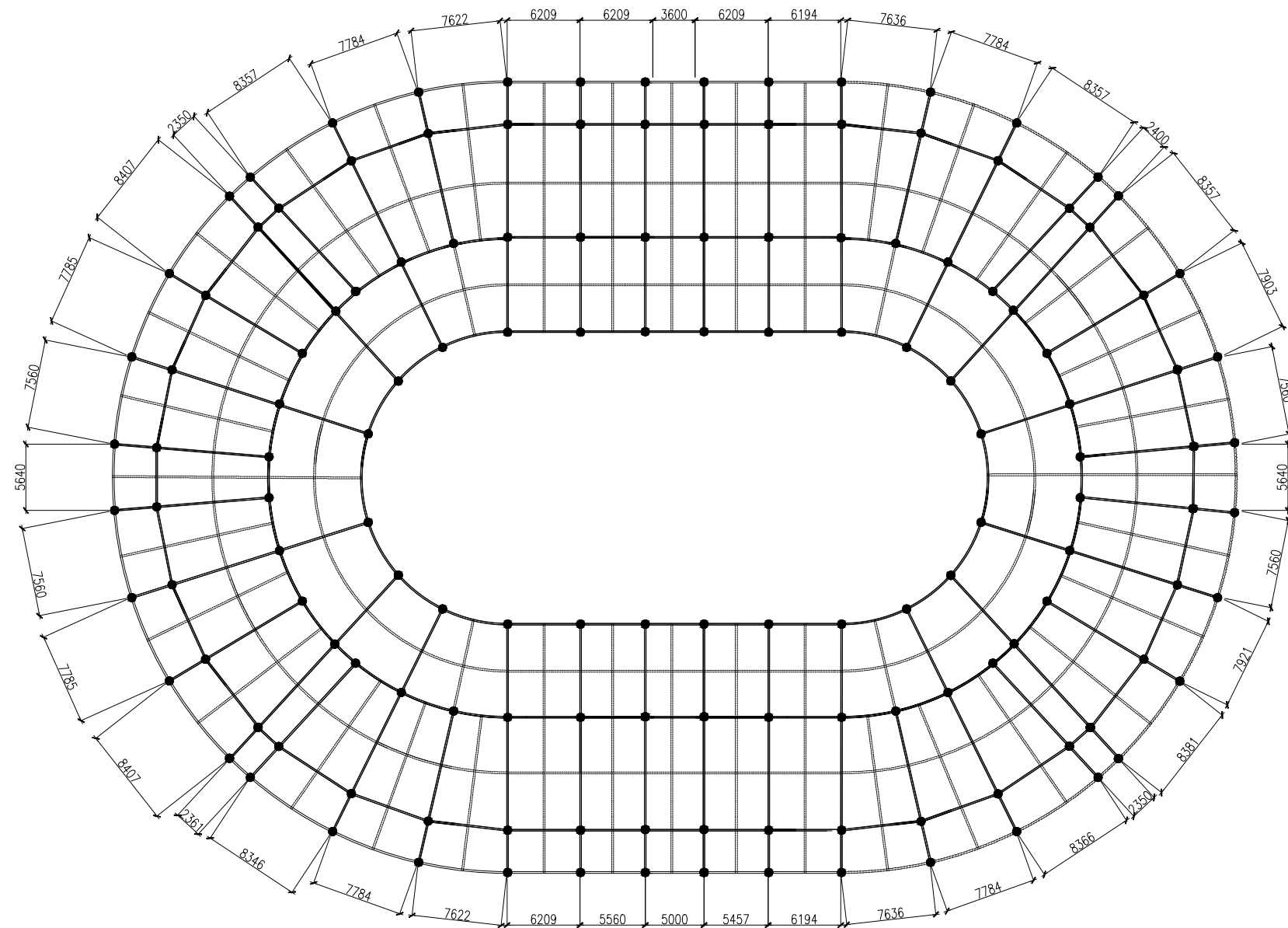
SISTEM KELISTRIKAN



SISTEM CCTV



TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
	Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			



KETERANGAN :

===== BALOK INDUK 20X50

===== BALOK ANAK 20X40

RENCANA BALOK LT.1

Skala 1:500



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDIN

**TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR**

DOSSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahrlana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

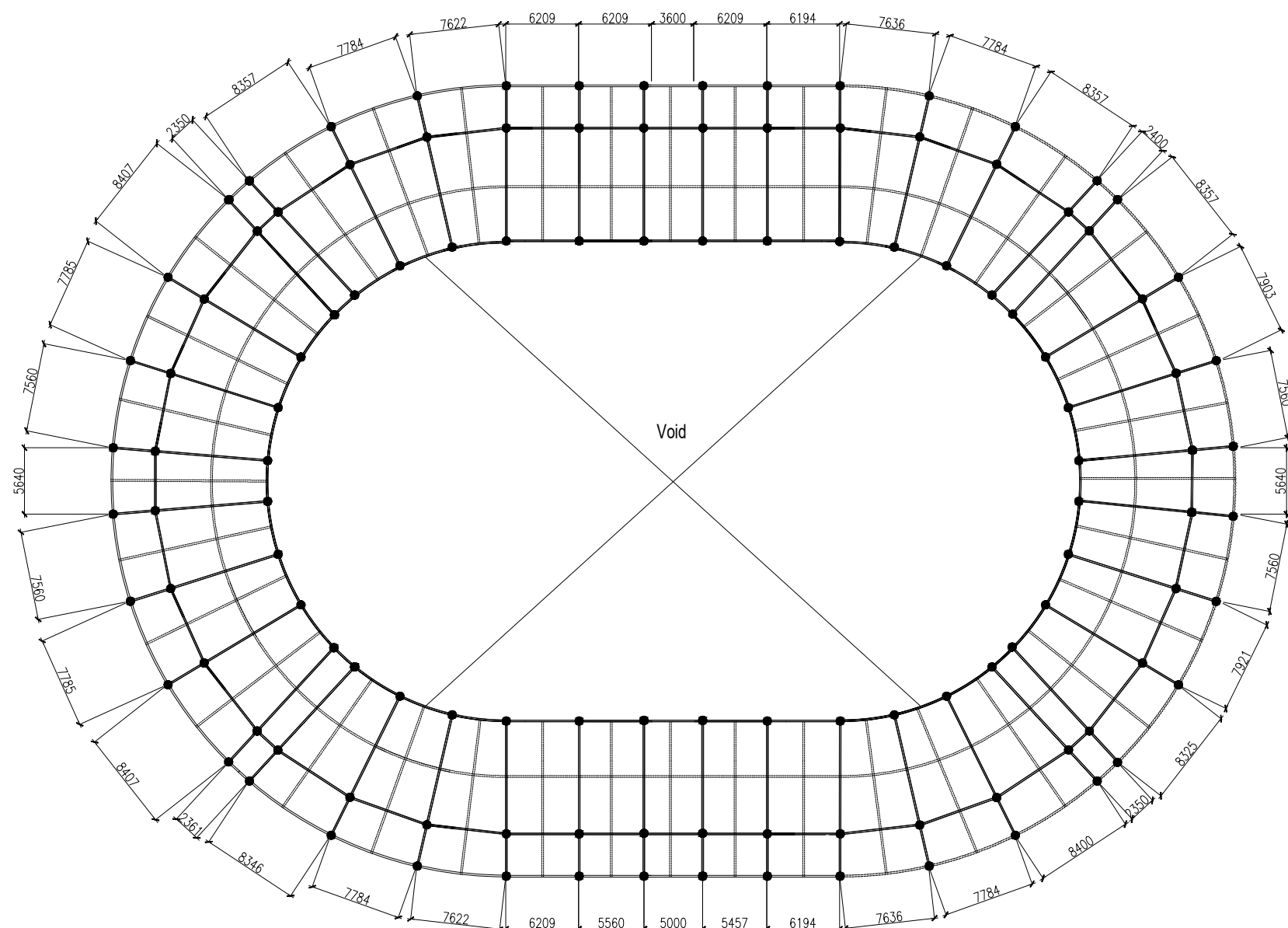
JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. HAL.

HAL.

PARAF / KETERANGAN



KETERANGAN :
 ===== BALOK INDUK 20X50
 ===== BALOK ANAK 20X40

RENCANA BALOK LT.2

Skala 1:500



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDIN

**TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR**

DOSSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahrilana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

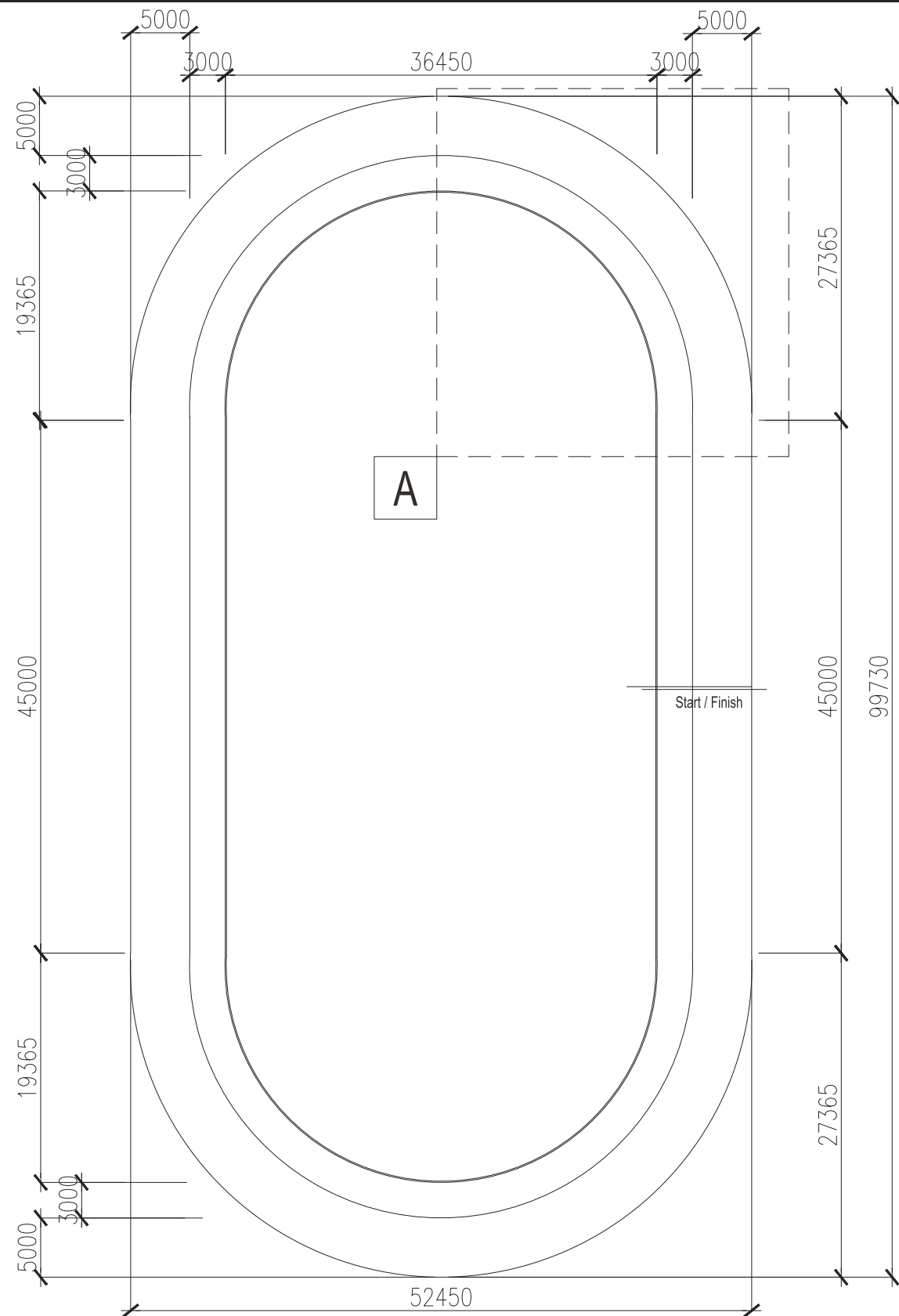
JUDUL GAMBAR

SKALA

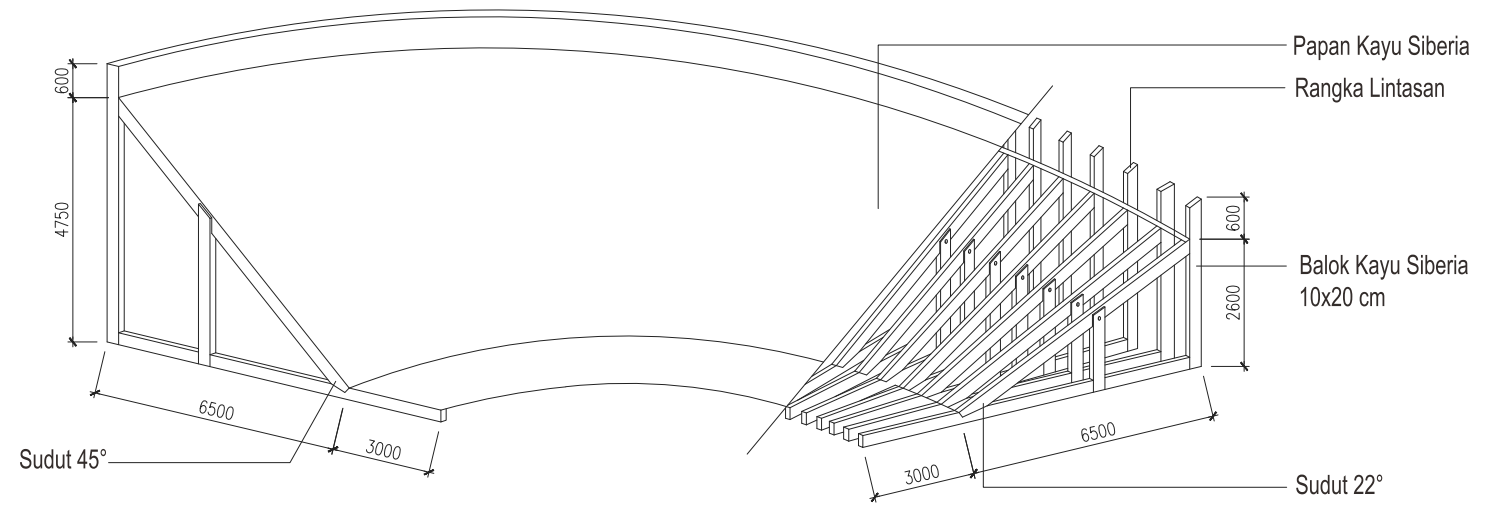
NO. HAL.

HAL.

PARAF / KETERANGAN

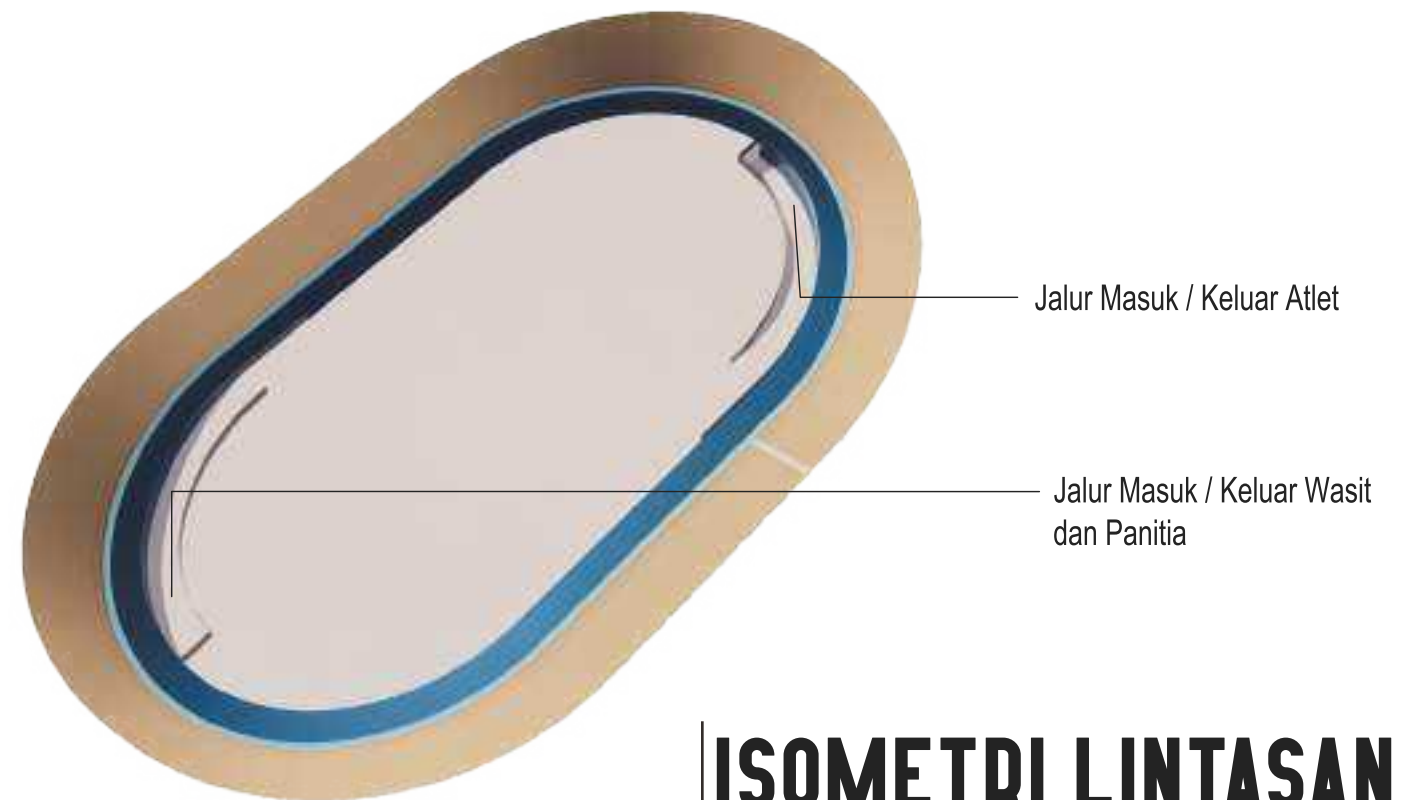


DENAH LINTASAN



DETAIL LINTASAN

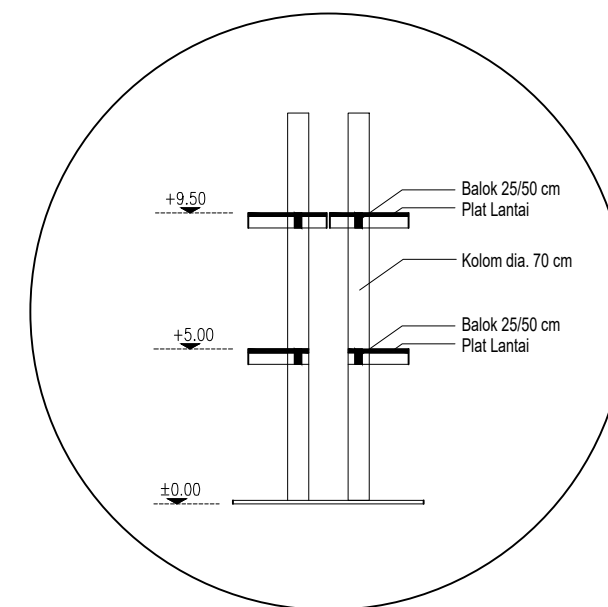
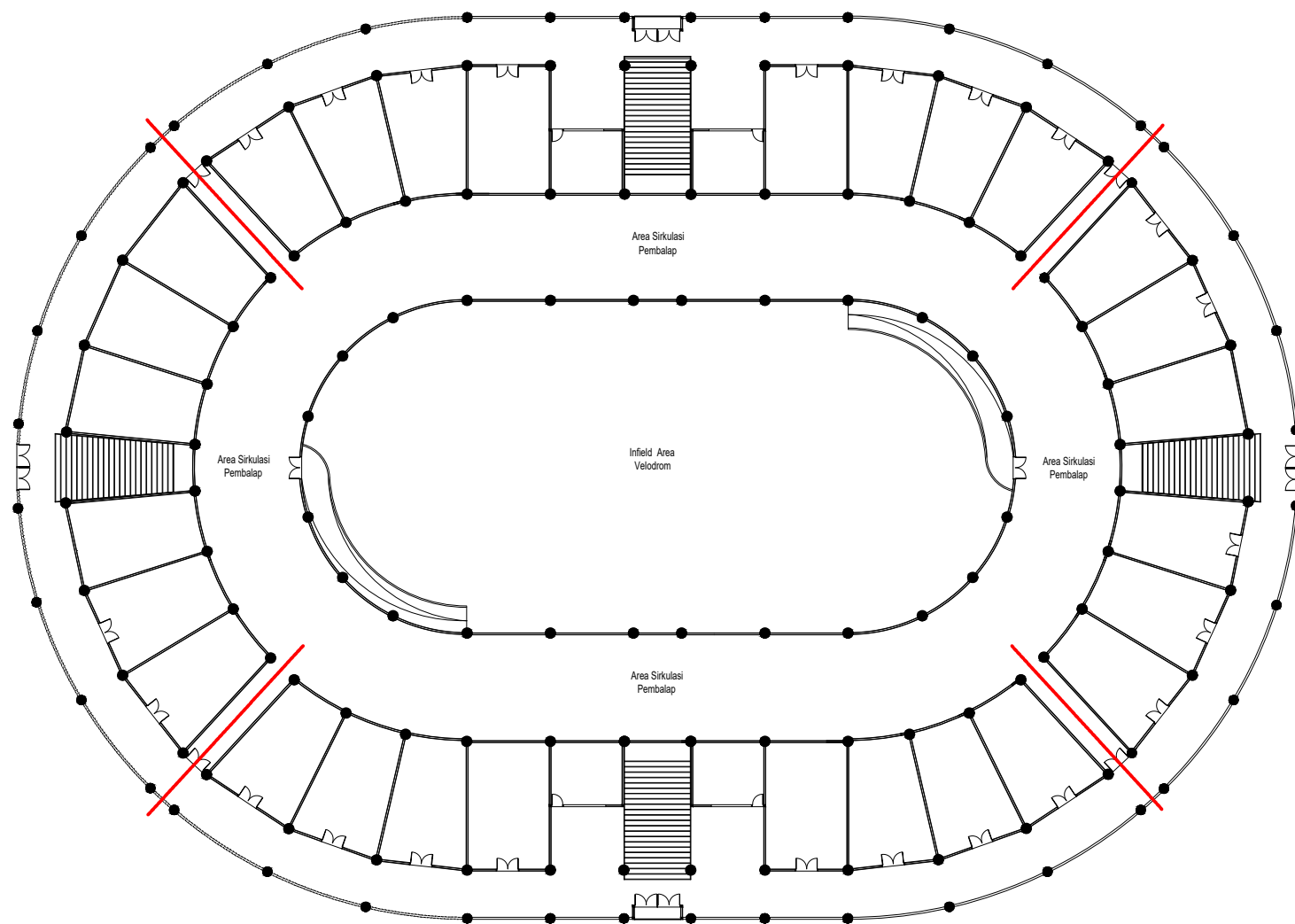
SKALA 1:150



ISOMETRI LINTASAN

NON SKALA

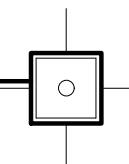




DETAIL DILATASI

DENAH DILATASI

Skala 1:500



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDDIN

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahriana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

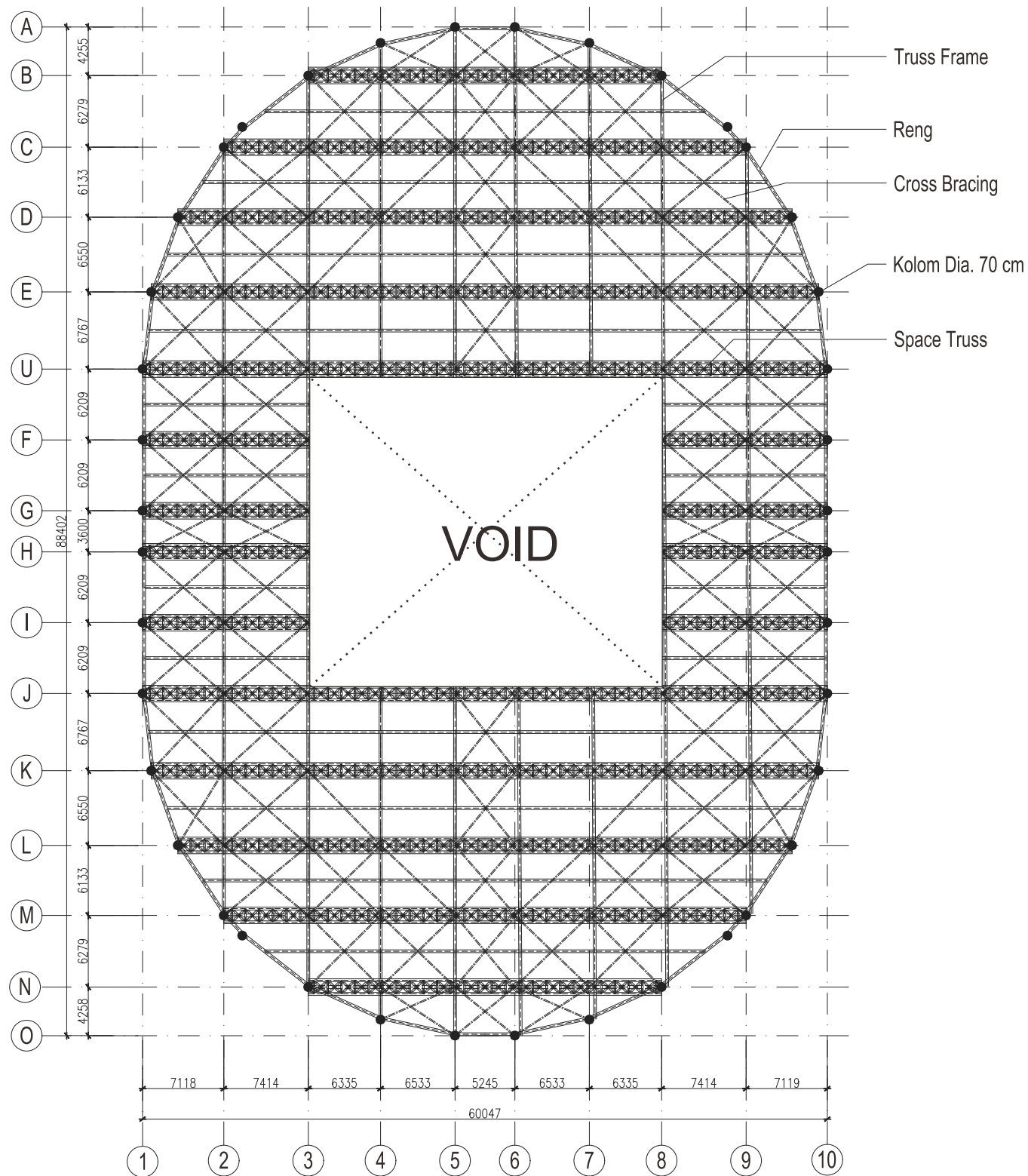
JUDUL GAMBAR

SKALA

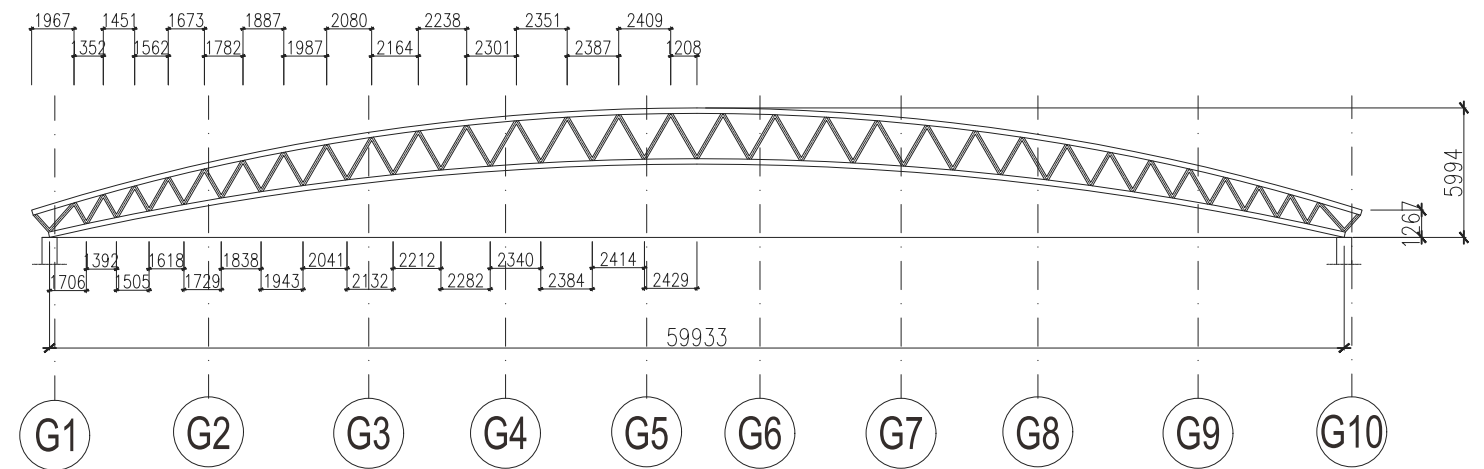
NO. HAL.

HAL.

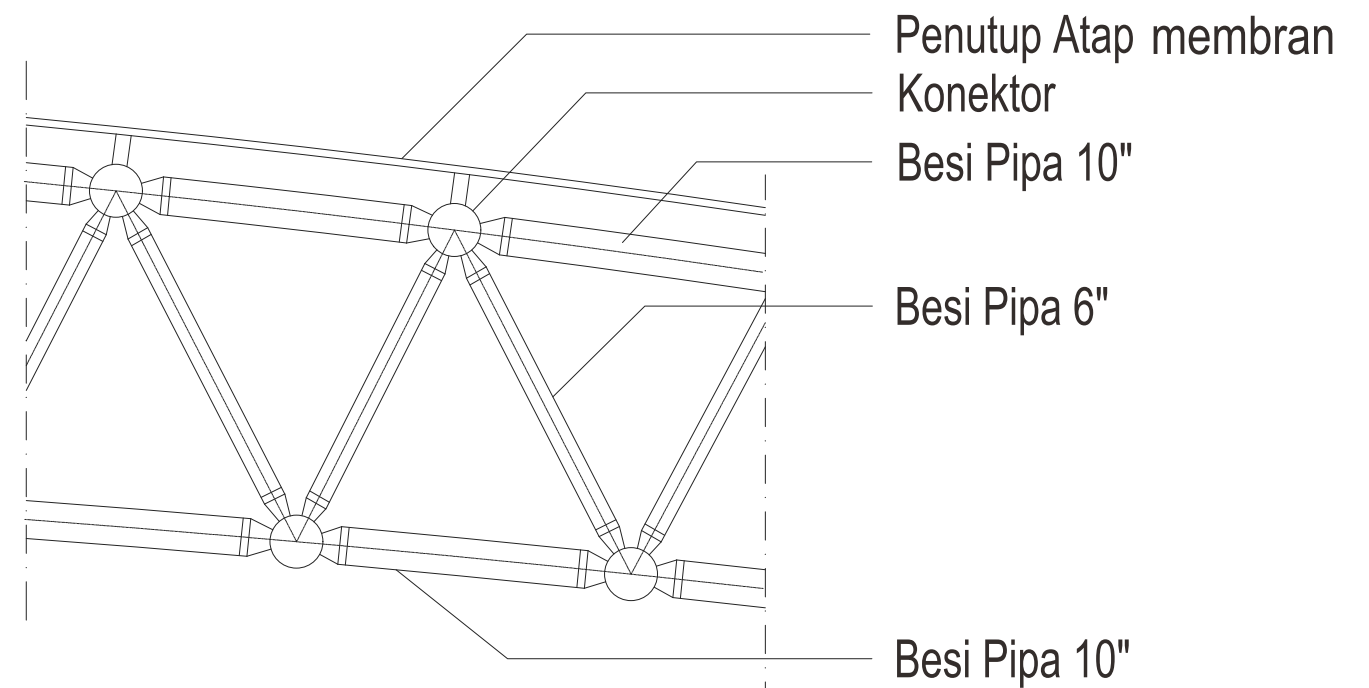
PARAF / KETERANGAN



RENCANA ATAP SPACE TRUSS
SKALA 1 : 500



RANGKA ATAP SPACE TRUSS
SKALA 1 : 350



DETAIL ATAP
SKALA 1 : 50



Optimized using
 trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDDIN

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
 Dr. Syahriana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
 Arena
 Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
 D051171305

JUDUL GAMBAR

SKALA

Non-
 Skala

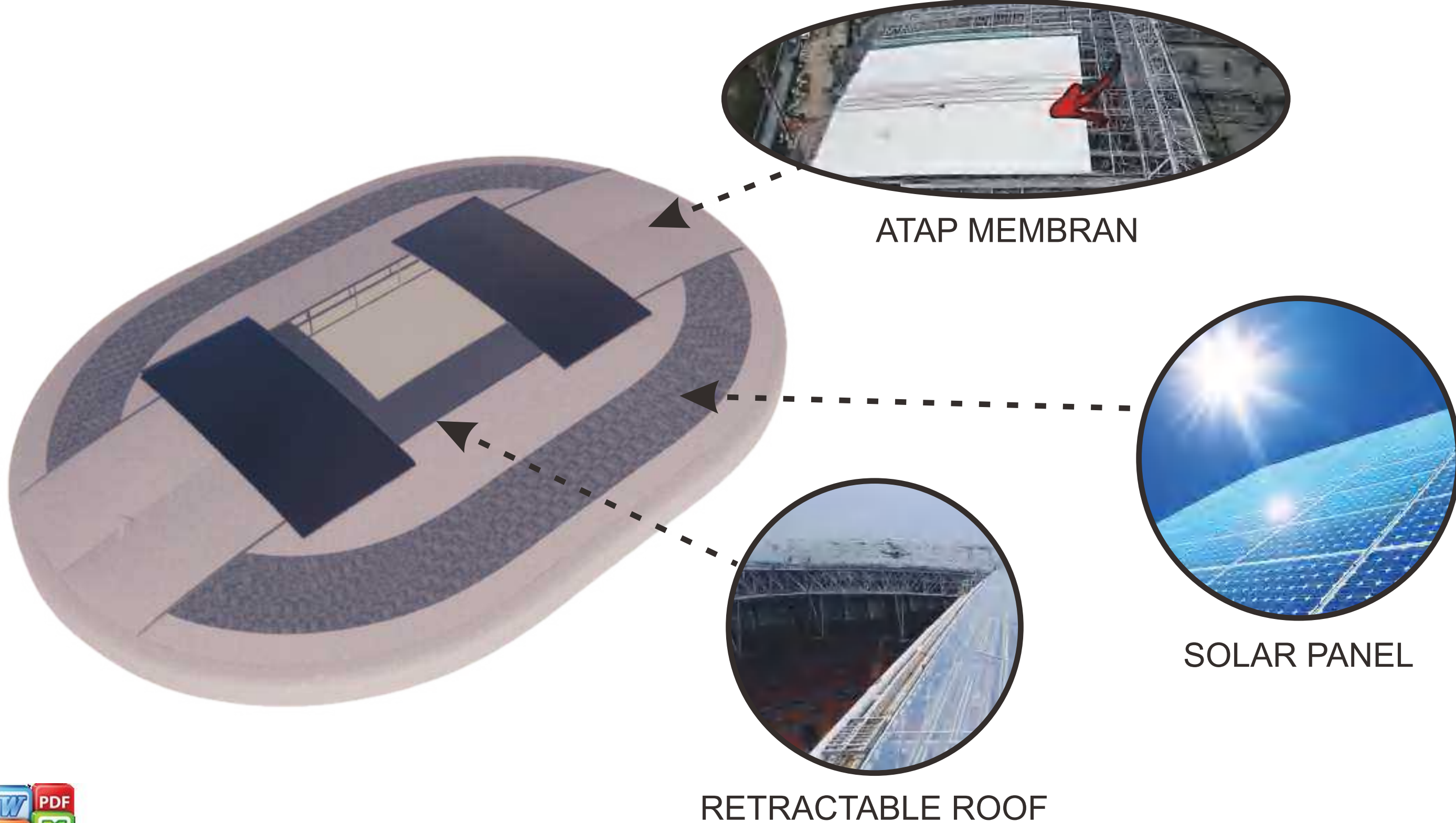
NO. HAL.

HAL.

PARAF / KETERANGAN

DETAIL ATAP

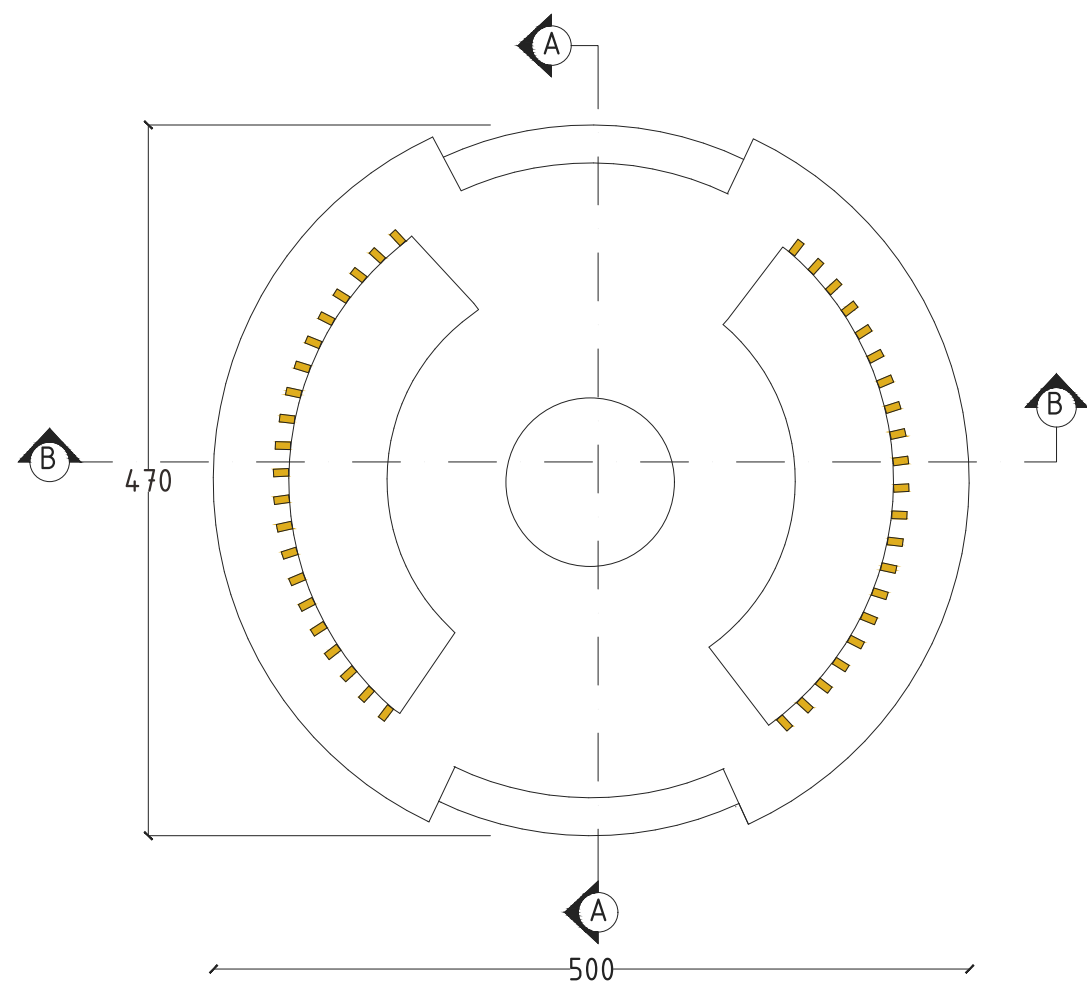
MAKASSAR VELODROME ARENA



TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
	Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			

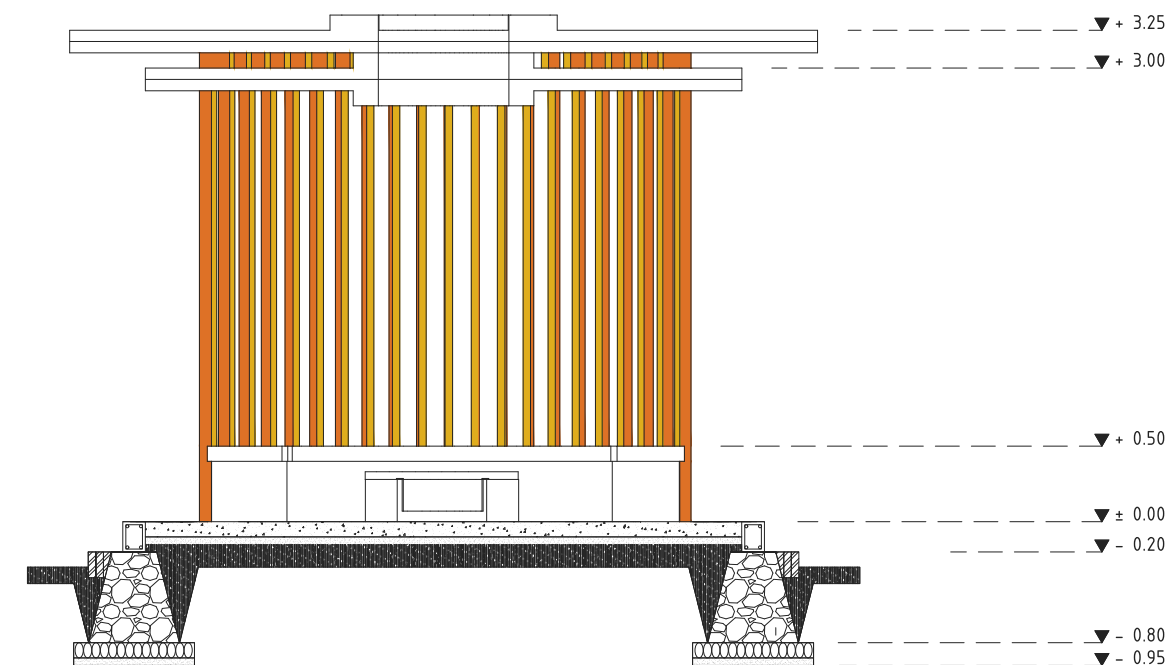
DENAH DAN TAMPAK GAZEBO

MAKASSAR ARENA VELODROME



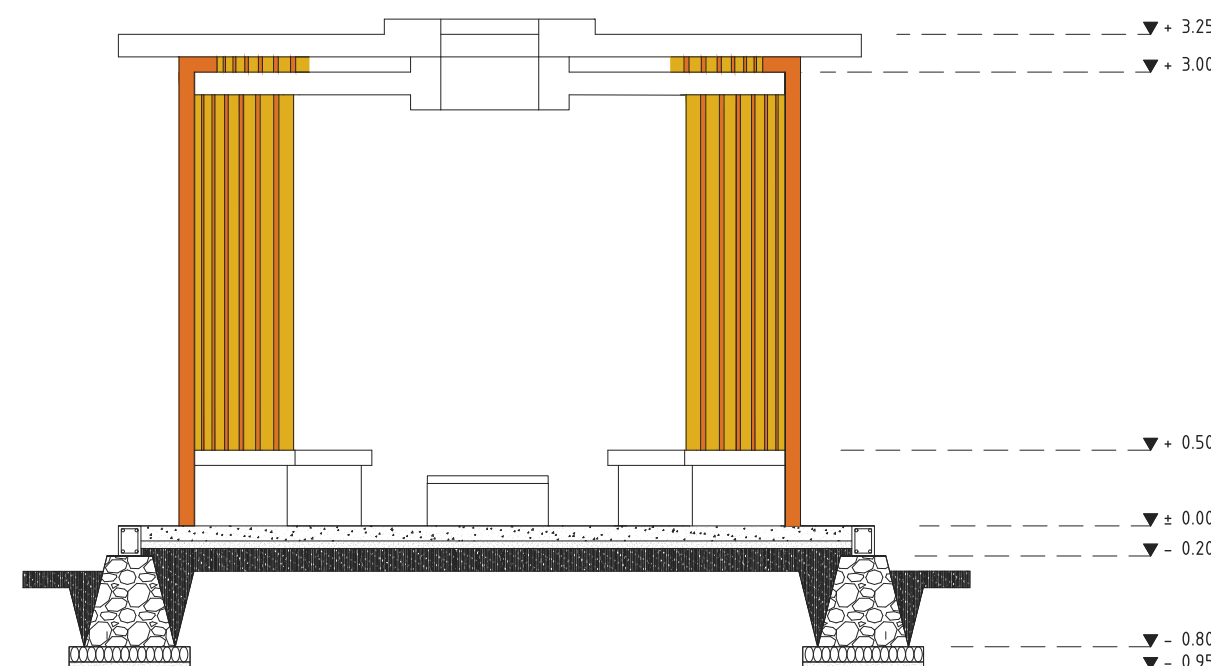
DENAH GAZEBO

SKALA 1:100



POTONGAN AA

SKALA 1:100



POTONGAN BB

SKALA 1:100



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDDIN

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahriana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

JUDUL GAMBAR

SKALA

Non-
Skala

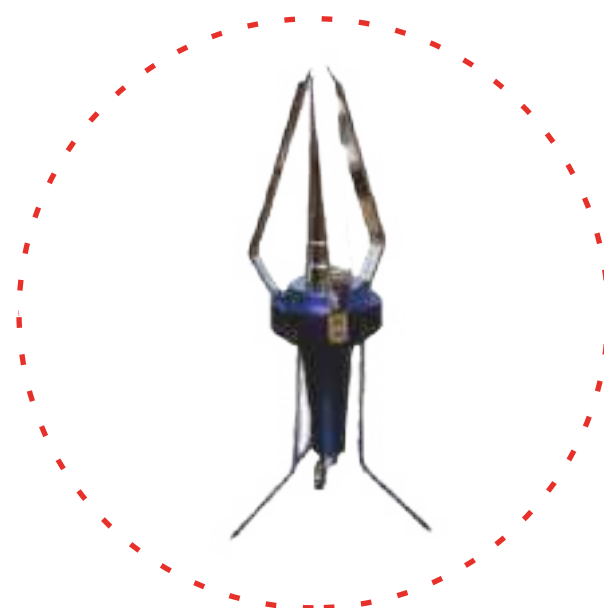
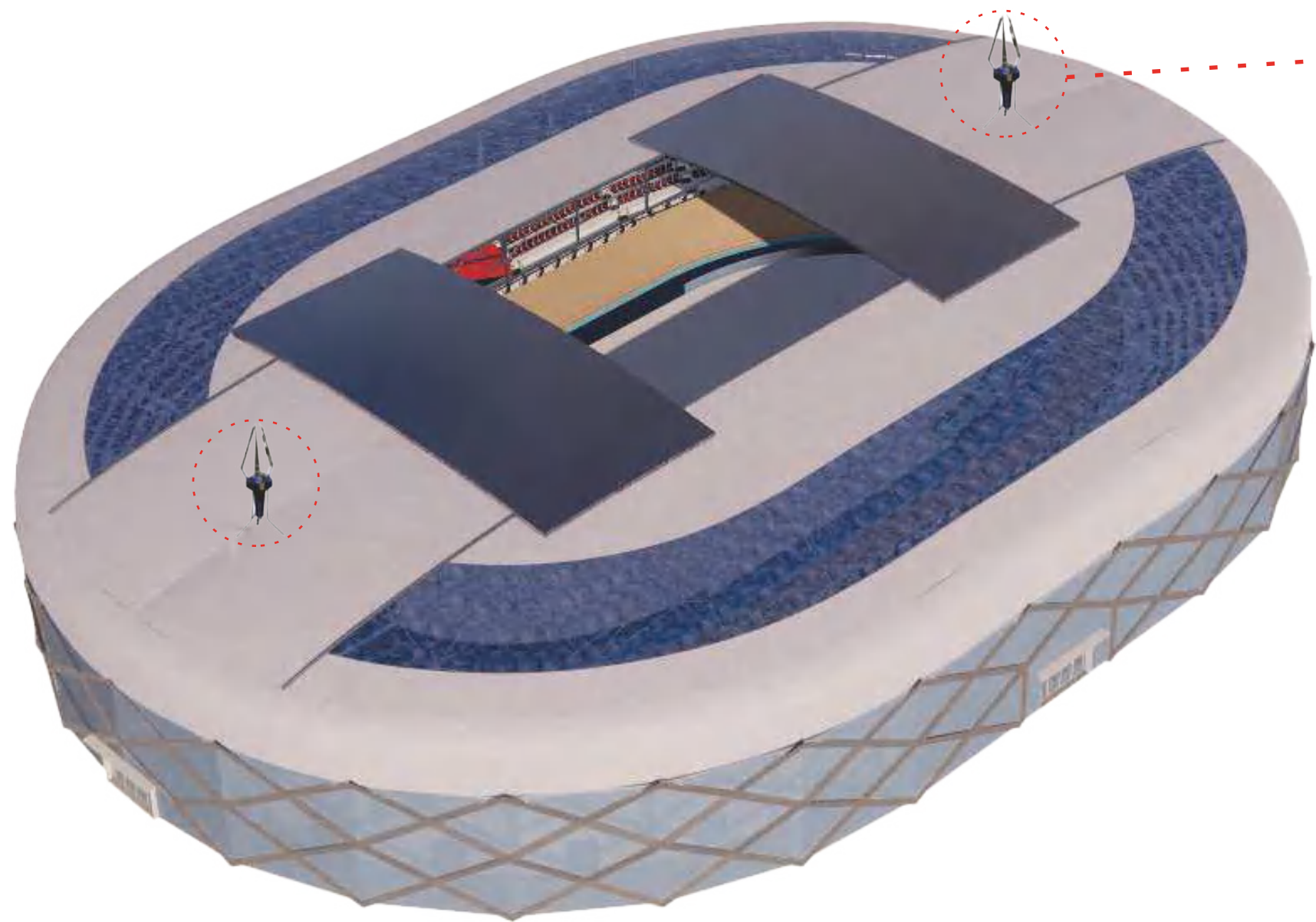
NO. HAL.

HAL.

PARAF / KETERANGAN

PENANGKAL PETIR

MAKASSAR VELODROME ARENA

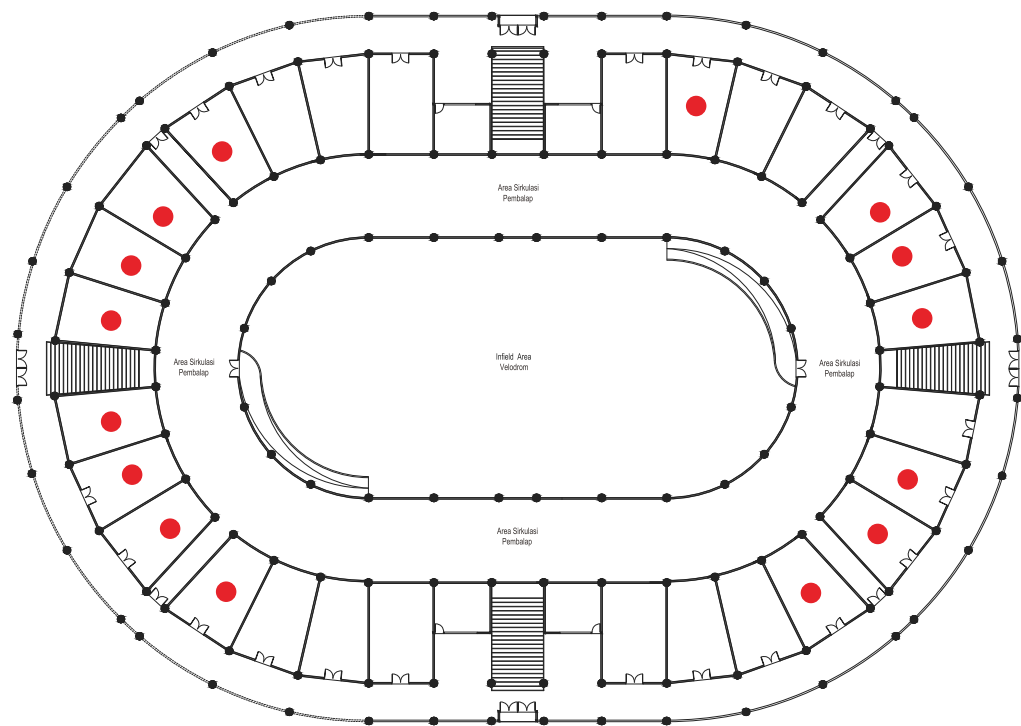


Sistem penangkal petir yang digunakan ialah penangkal petir sistem Thomas yaitu pada titik puncak dari alat penangkal petir dihubungkan dengan pipa tembaga menuju ke dasar tempat pentanahan (pipa tembaga tersebut harus mencapai tanah yang berair).

TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
	Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			

RUANG PERSIAPAN ATLET

MAKASSAR ARENA VELODROME



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDDIN

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahriana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

JUDUL GAMBAR

SKALA

Non-
Skala

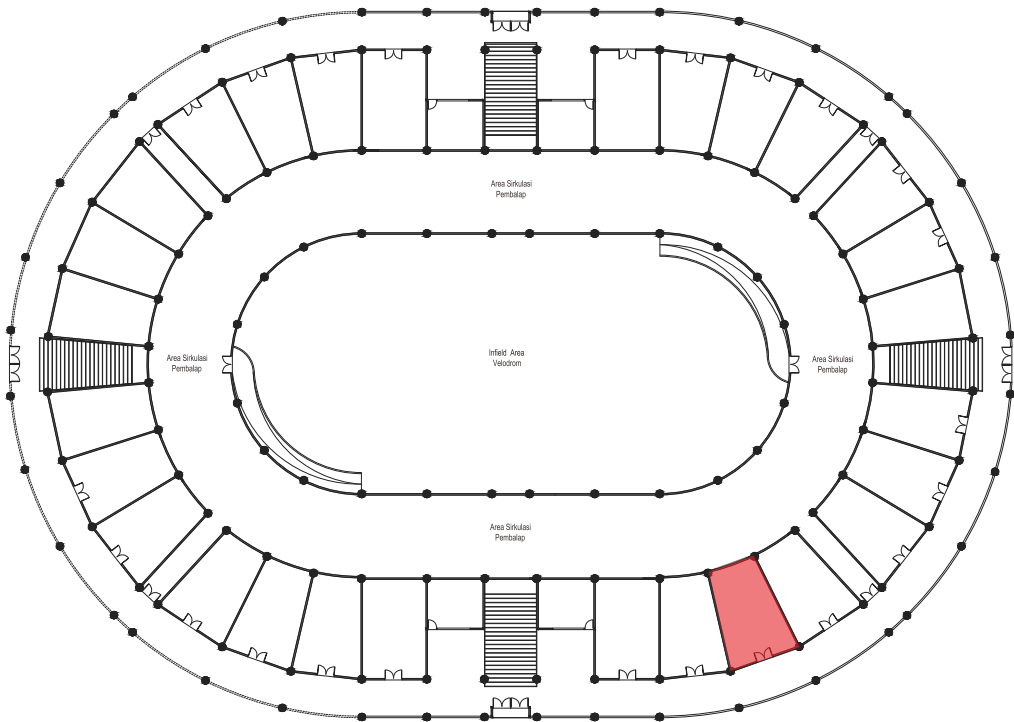
NO. HAL.

HAL.

PARAF / KETERANGAN

ATM CENTER

MAKASSAR ARENA VELODROME



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDDIN

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahriana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

JUDUL GAMBAR

SKALA

Non-
Skala

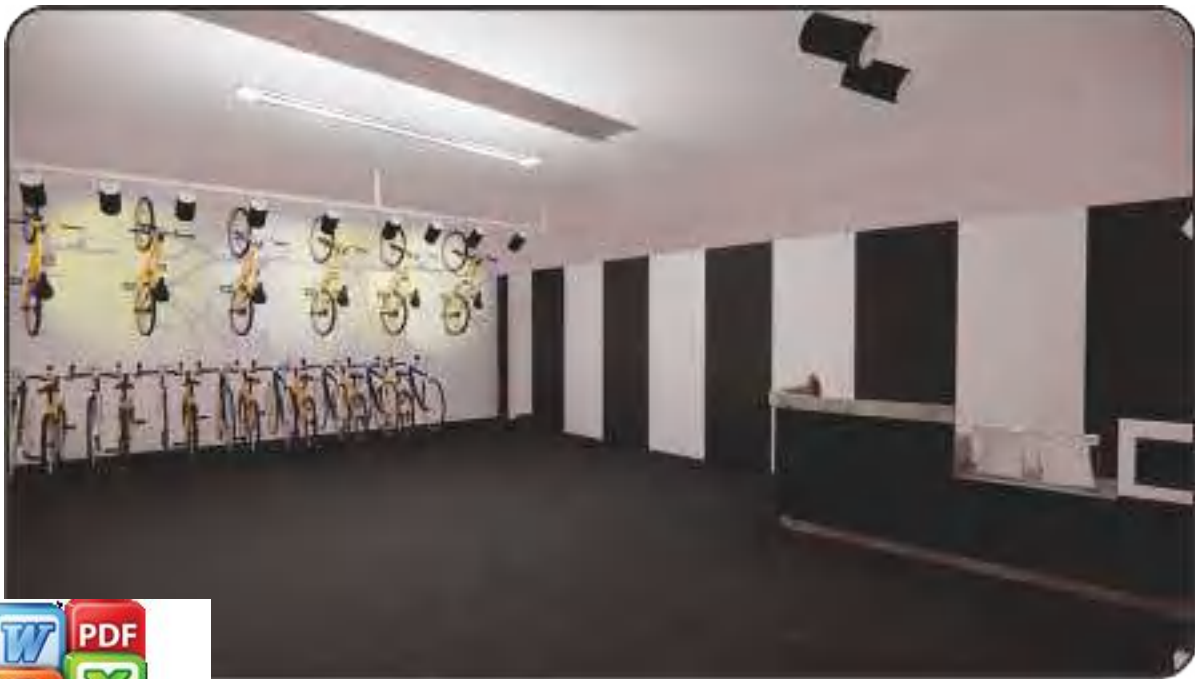
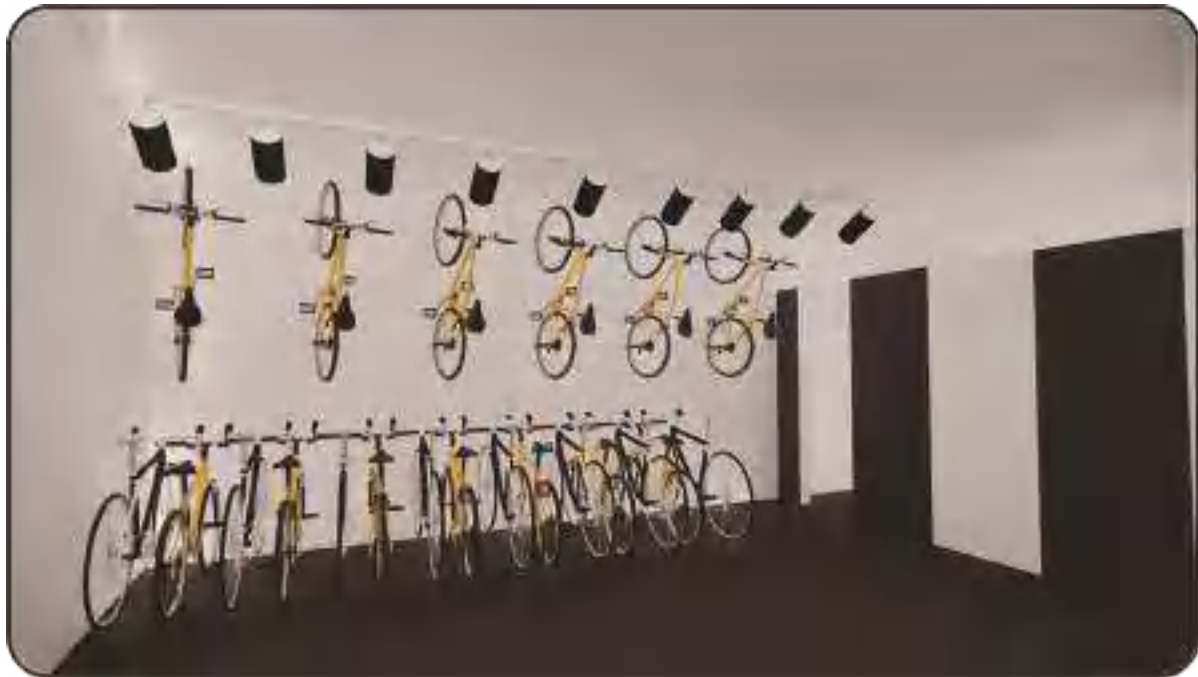
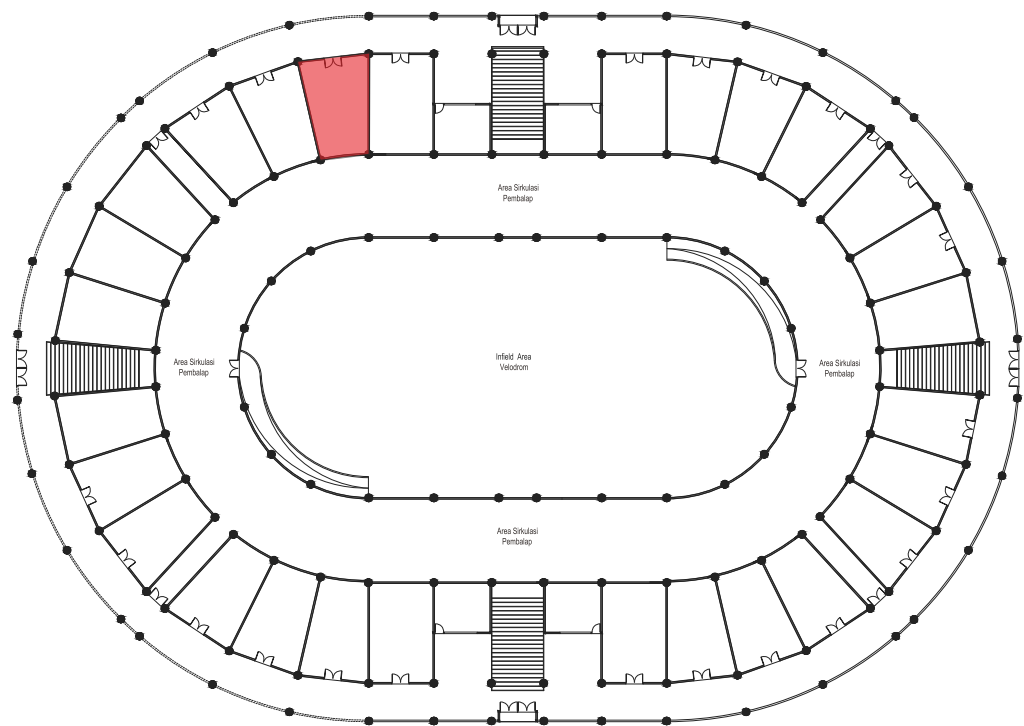
NO. HAL.

HAL.

PARAF / KETERANGAN

BIKE SHOP

MAKASSAR ARENA VELODROME



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDDIN

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahriana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

JUDUL GAMBAR

SKALA

Non-
Skala

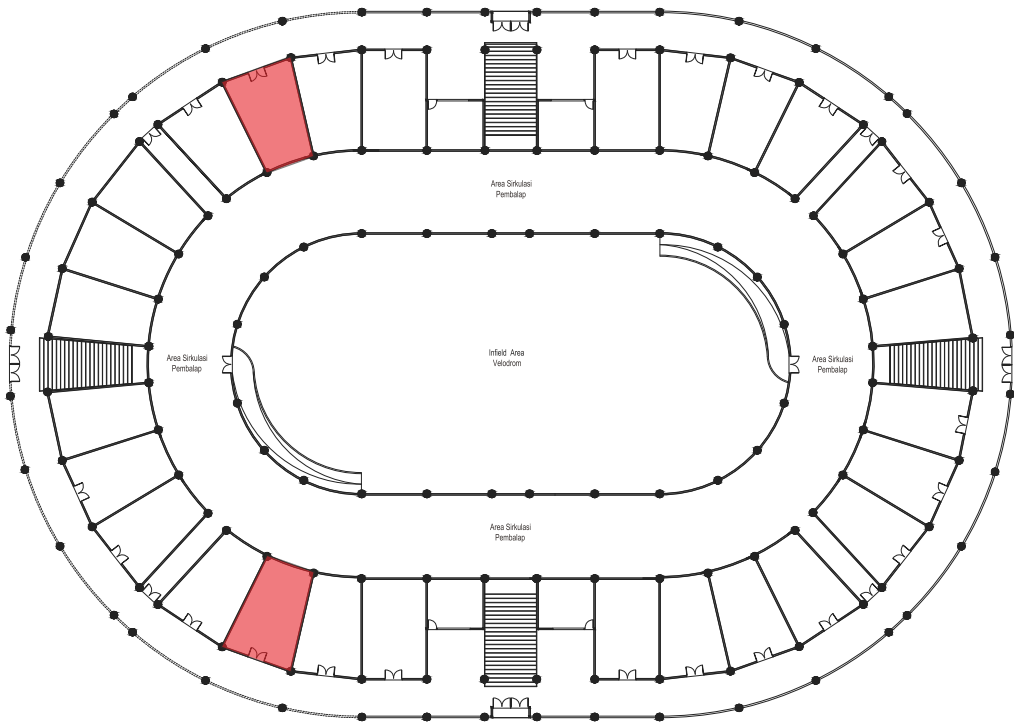
NO. HAL.

HAL.

PARAF / KETERANGAN

KANTIN

MAKASSAR ARENA VELODROME



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UNIVERSITAS HASANUDDIN

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN
ARSITEKTUR

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT
Dr. Syahriana Syam, ST., MT

JUDUL TUGAS AKHIR

Makassar
Arena
Velodrome

MAHASISWA / NIM

Ariel Yohanes K.
D051171305

JUDUL GAMBAR

SKALA

Non-
Skala

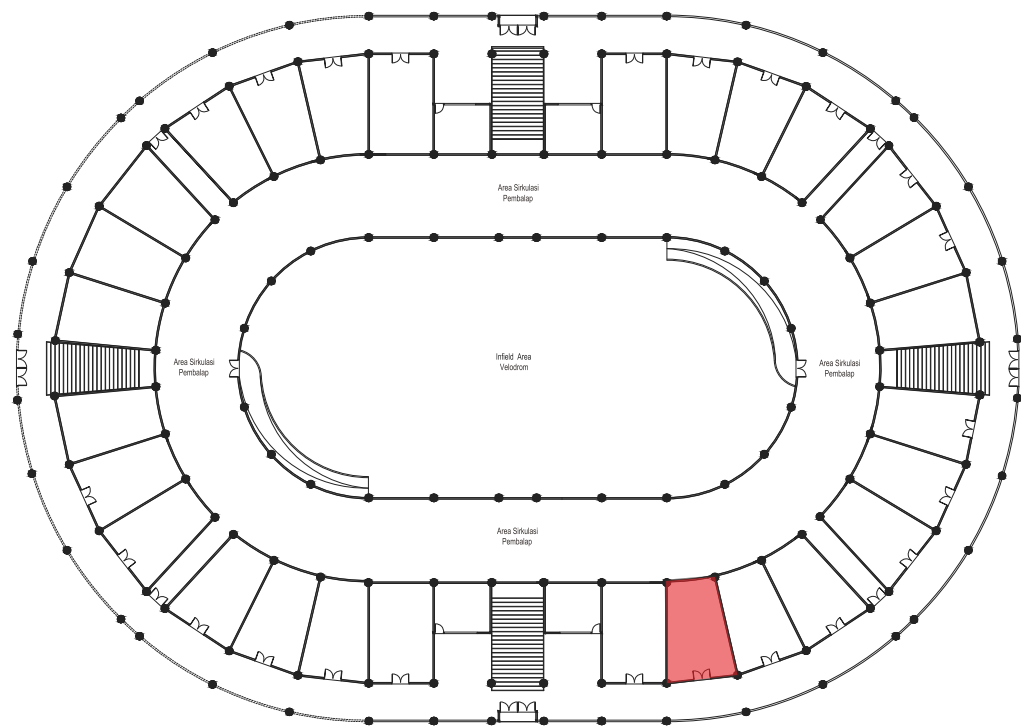
NO. HAL.

HAL.

PARAF / KETERANGAN

MEETING ROOM

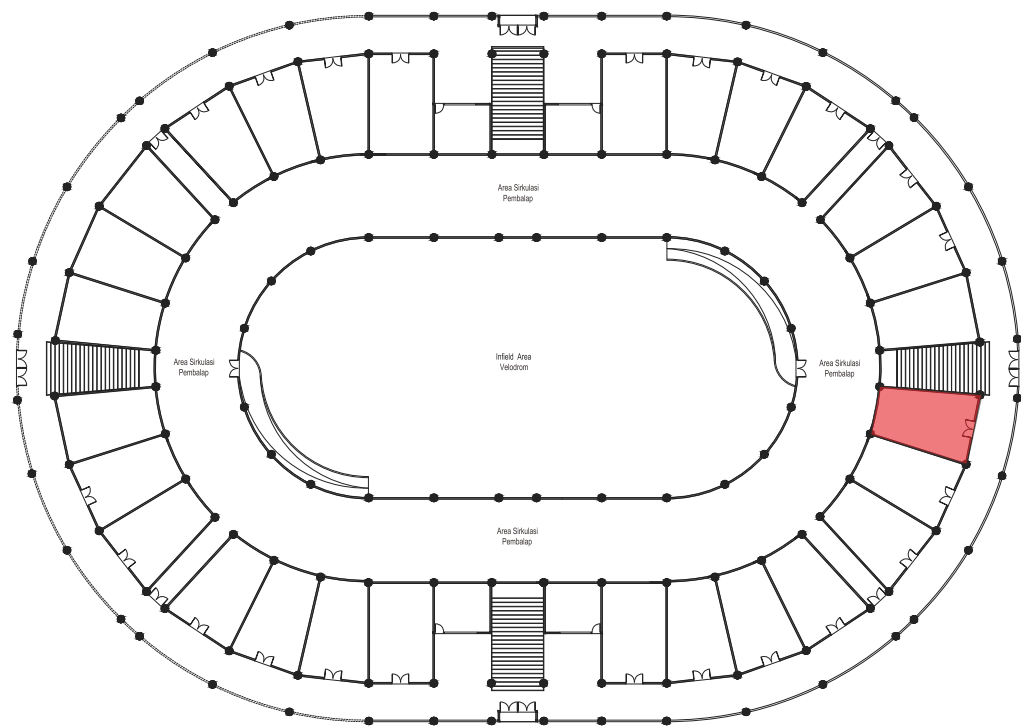
MAKASSAR ARENA VELODROME



DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			

RUANG KONTROL

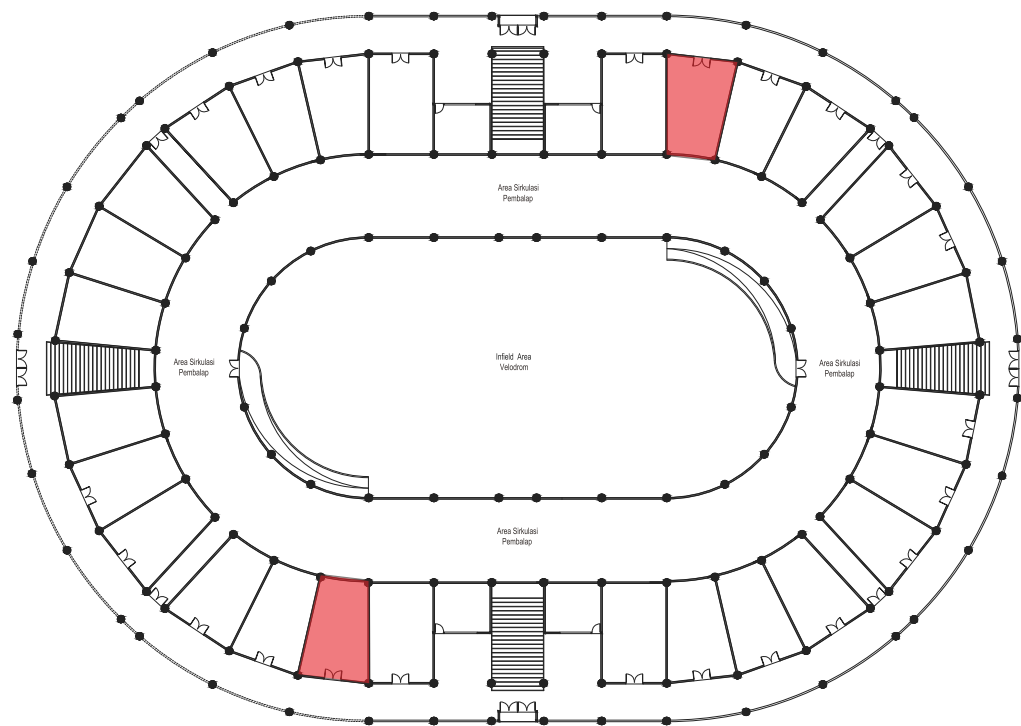
MAKASSAR ARENA VELODROME



DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			

RUANG MEDIS

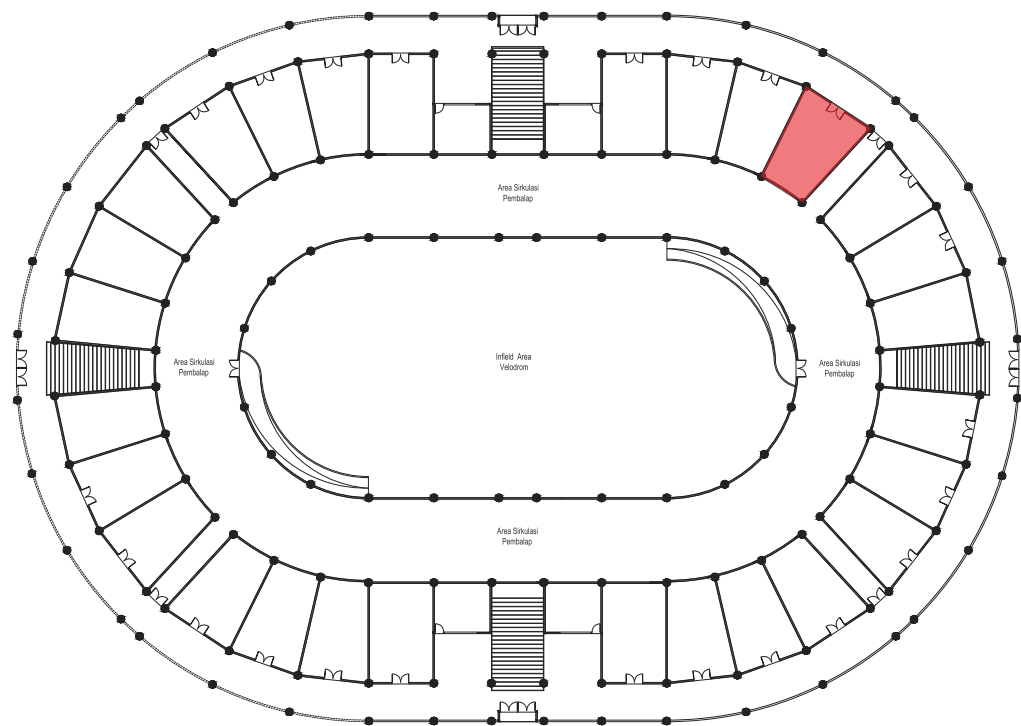
MAKASSAR ARENA VELODROME



DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			

RUANG PERS

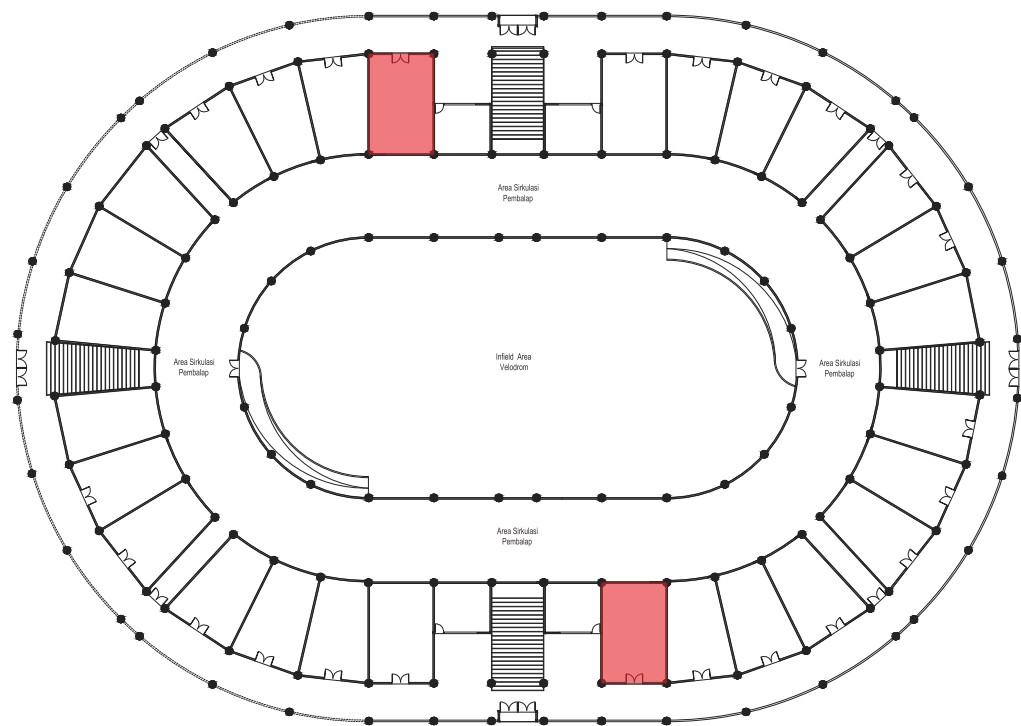
MAKASSAR ARENA VELODROME



DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			

TOILET PRIA

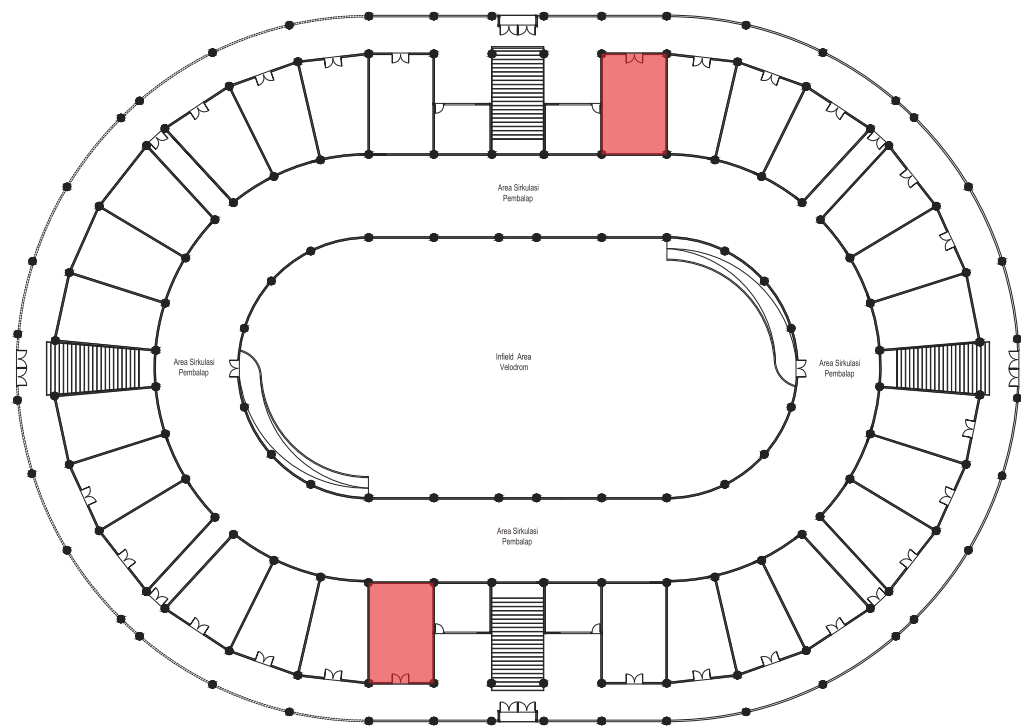
MAKASSAR ARENA VELODROME



DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			

TOILET WANITA

MAKASSAR ARENA VELODROME



DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			



TAMPAK KANAN KAWASAN

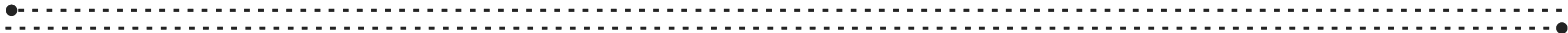


TAMPAK KIRI KAWASAN





TAMPAK DEPAN KAWASAN



TAMPAK BELAKANG KAWASAN



PERSPEKTIF TAPAK

MAKASSAR ARENA VELODROME



TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
	Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			

PERSPEKTIF TAPAK

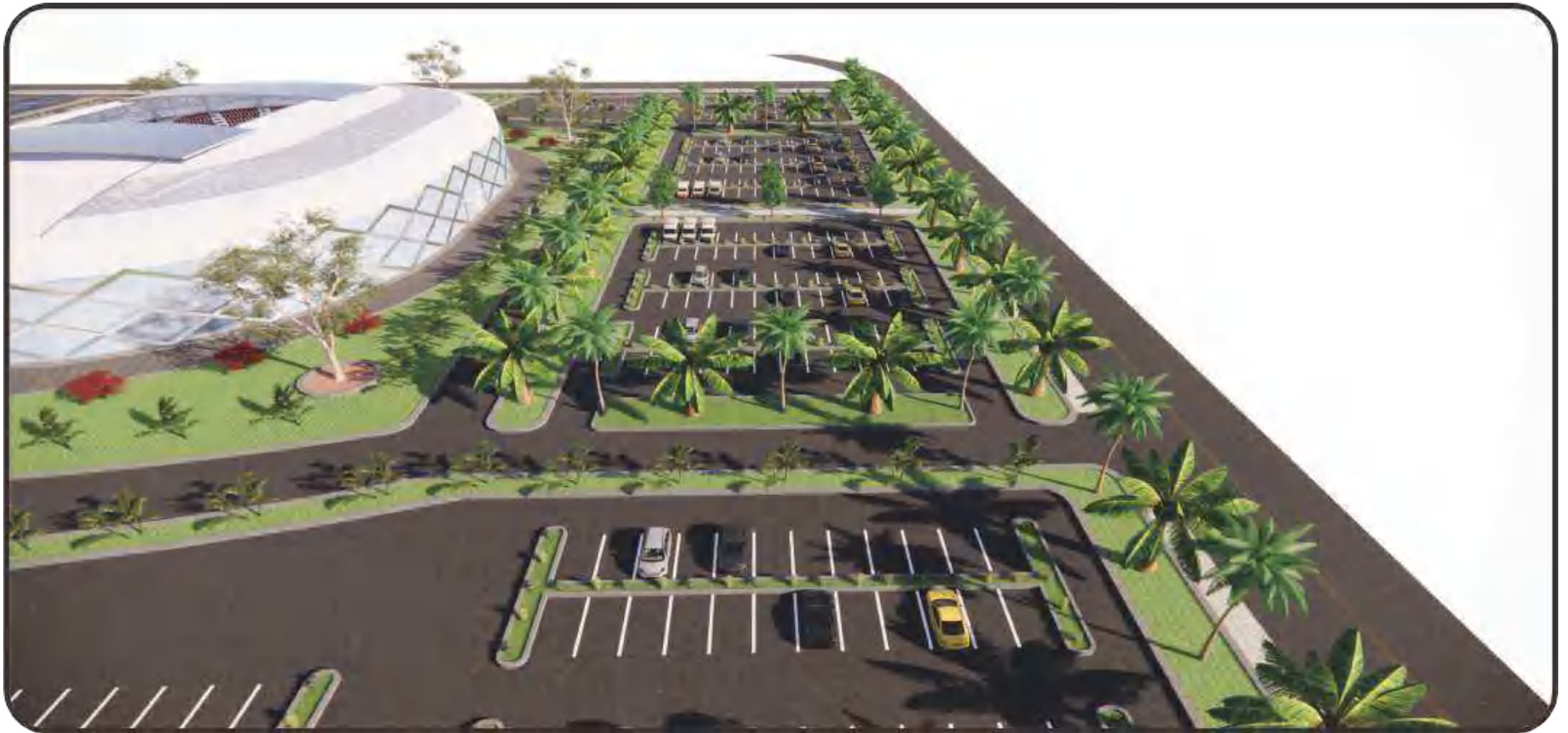
MAKASSAR ARENA VELODROME



TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR	DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
	Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			

PERSPEKTIF TAPAK

MAKASSAR ARENA VELODROME



PERSPEKTIF TAPAK

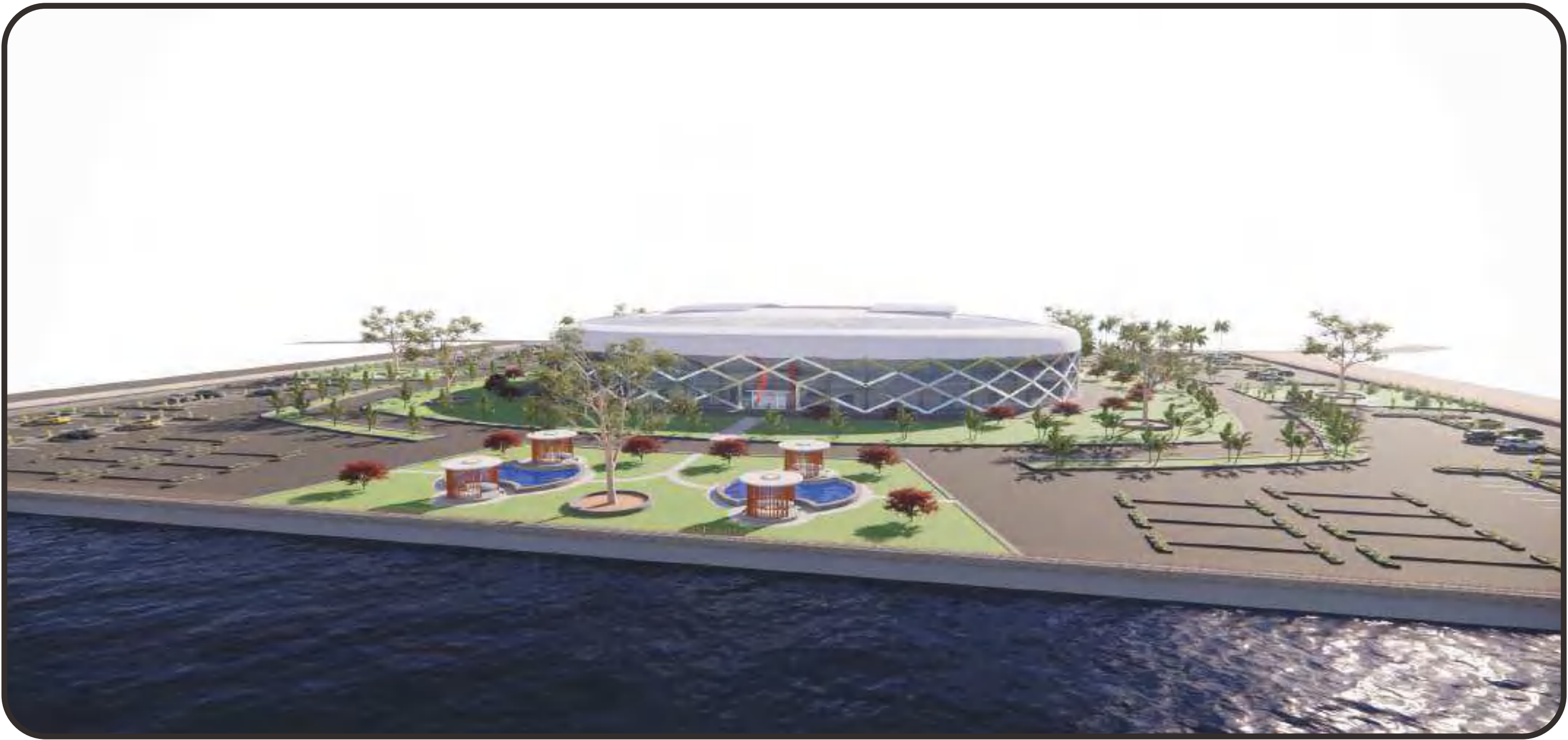
MAKASSAR ARENA VELODROME



DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			

PERSPEKTIF TAPAK

MAKASSAR ARENA VELODROME



DOSEN PEMBIMBING	JUDUL TUGAS AKHIR	MAHASISWA / NIM	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. HAL.	HAL.	PARAF / KETERANGAN
Dr.Ir. Mohammad Mochsen Sir, ST., MT Dr. Syahriana Syam, ST., MT	Makassar Arena Velodrome	Ariel Yohanes K. D051171305		Non- Skala			

PERSPEKTIF TAPAK

MAKASSAR ARENA VELODROME

