

**KONSEP ARSITEKTUR *HIGH TECH* PADA *REDESIGN*
GEDUNG OLAHRAGA SUMPAH PEMUDA KOTA BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh :

**MUHAMMAD RIZIEQ AL AFFIF
1855012004**



**PROGRAM STUDI S1 ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

KONSEP ARSITEKTUR *HIGH TECH* PADA *REDESIGN* GEDUNG OLAHRAGA SUMPAN PEMUDA KOTA BANDAR LAMPUNG

Oleh

Muhammad Rizieq Al Affif

Gedung Olahraga sebagai fasilitas yang mewadahi kegiatan berolahraga baik itu latihan ataupun pertandingan serta menyediakan fasilitas penunjang bagi penggunaannya. Kurangnya fasilitas Gedung Olahraga di Kota Bandar Lampung yang mampu menampung berbagai aktifitas kegiatan olahraga didalamnya membuat Gedung Sumpah Pemuda PKOR Way Halim harus ditingkatkan kualitas dan kuantitasnya, agar Gedung Sumpah Pemuda mampu menampung berbagai macam kegiatan olahraga. Gedung Olahraga juga harus memperhatikan faktor kenyamanan, keamanan, yang sesuai dengan standar federasi baik nasional (PSSI/PBSI) bahkan internasional (FIFA/FIBA), serta menyediakan fasilitas pendukung lainnya.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif dengan mendeskripsikan hasil analisis dari studi literatur dan studi preseden. Metode pengumpulan data terdiri dari studi literatur, studi preseden, survei, dan dokumentasi. Pengolahan data yang dilakukan dengan cara analisis yang terdiri dari analisis tapak, analisis fungsional, dan analisis spasial yang kemudian dilakukan sintesis sehingga menghasilkan konsep perancangan.

Berdasarkan hasil dari analisis dan konsep *redesign* Gedung Olahraga Sumpah Pemuda Kota Bandar Lampung dapat diperoleh bahwa perancangan kembali bangunan ini harus memberi solusi pada kondisi eksisting bangunan yang kurangnya penerangan dan sirkulasi udara yang maksimal sehingga hal tersebut dapat ditunjang melalui penerapan konsep *high tech*. Pendekatan *high tech* dibutuhkan sebagai solusi untuk merancang bangunan yang memiliki fleksibilitas ruang, fasad yang menarik, pemanfaatan pencahayaan dan penghawaan alami serta menjadikan bangunan yang mengikuti perkembangan teknologi.

Kata Kunci : Redesign, Arsitektur High Tech, Gedung Olahraga

ABSTRACT

The Sports Building as a facility that accommodates sports activities be it training or matches and provides supporting facilities for its users. The lack of sports hall facilities in the city of Bandar Lampung that are able to accommodate various sports activities in it makes the PKOR Way Halim Youth Pledge Building have to be improved in quality and quantity, so that the Youth Pledge Building is able to accommodate various kinds of sports activities. The Sports Hall must also pay attention to the factors of comfort, safety, which are in accordance with national federation standards (PSSI/PBSI) and even international (FIFA/FIBA), as well as providing other supporting facilities.

The method used in this study is a qualitative method by describing the results of analysis from literature studies and precedent studies. Data collection methods consist of literature studies, precedent studies, surveys, and documentation. Data processing is carried out by means of analysis which consists of site analysis, functional analysis, and spatial analysis which are then synthesized to produce a design concept.

Based on the results of the analysis and concept redesign of the Bandar Lampung Youth Sports Building, it can be obtained that the redesign of this building must provide a solution to the existing condition of the building which lacks maximum lighting and air circulation so that this can be supported through the application of high tech concepts. A high-tech approach is needed as a solution for designing buildings that have spatial flexibility, attractive facades, use of natural lighting and ventilation and make buildings abreast of technological developments.

Keyword: Redesign, High Tech Architecture, Sports Building

**KONSEP ARSITEKTUR *HIGH TECH* PADA *REDESIGN*
GEDUNG OLAHRAGA SUMPAH PEMUDA KOTA BANDAR LAMPUNG**

Oleh :

Muhammad Rizieq Al Affif

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA ARSITEKTUR**

Pada

**Jurusan Arsitektur
Program Studi S1 Arsitektur**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG**

2023

Judul Skripsi : **KONSEP ARSITEKTUR *HIGH TECH* PADA
REDESIGN GEDUNG OLAHRAGA SUMPAH
PEMUDA KOTA BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **MUHAMMAD RIZIEQ AL AFFIF**

No.Pokok Mahasiswa : 1855012004

Progam Studi : S1 Arsitektur

Jurusan : Arsitektur

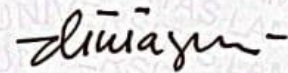
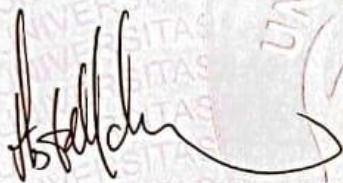
Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Lampung

MENYETUJUI

Pembimbing I

Pembimbing II



MM. Hizbullah Sesunan, S.T., M.T.

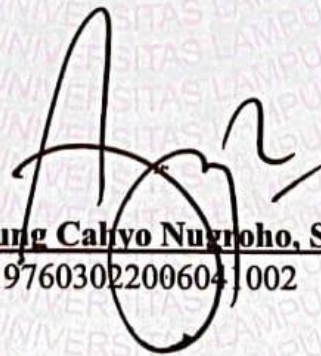
NIP : 198108232008121001

Dini Agumsari, S.Ars., M.R.K

NIP : 199403192022032016

MENGETAHUI

Ketua Jurusan Arsitektur




Ir. Agung Cahyo Nugroho, S.T., M.T.

NIP : 197603022006041002

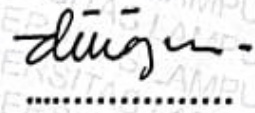
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Pembimbing 1 : **MM. Hizbullah Sesunan, S.T., M.T.**
NIP : 198108232008121001



Pembimbing 2 : **Dini Agumsari, S.Ars., M.R.K.**
NIP : 199403192022032016



Penguji : **Ir. Kelik Hendro Basuki, S.T., M.T.**
NIP : 198206242015042001



2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung



Dr. Eng Ir. HELMY FITRIAWAN, S.T., M.Sc.
NIP. 197509282001121002

Tanggal lulus Ujian : **22 Mei 2023**



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Rizieq Al Affif
Nomor Pokok Mahasiswa : 1855012004
Jurusan : Arsitektur
Program Studi : S1 Arsitektur
Fakultas : Teknik

Menyatakan, bahwa sesungguhnya skripsi yang berjudul “Konsep Arsitektur *High Tech* Pada *Redesign* Gedung Olahraga Sumpah Pemuda Kota Bandar Lampung” saya tulis sesuai dengan hasil pengamatan penulis, serta beberapa sumber literatur yang telah disebutkan referensinya dan bukan hasil plagiat sebagaimana diatur dalam Pasal 36 Ayat 2 Peraturan Akademik Universitas Lampung dengan Surat Keputusan Rektor Nomor 6 Tahun 2016.

Bandar Lampung, 14 Juni 2023



MUHAMMAD RIZIEQ AL AFFIF

NPM : 1855012004

RIWAYAT HIDUP

MUHAMMAD RIZIEQ AL AFFIF, lahir pada tanggal 14 Agustus 2000 di Kotabumi, Lampung Utara, dan merupakan anak kedua dari pasangan suami istri Bapak Hepiansyah dan Ibu Rismawati, S.Pd. Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut.

1. TK Tunas Harapan, Kotabumi, Lampung Utara, 2006.
2. SD Negeri 5 Kelapa Tujuh, Kotabumi, Lampung Utara 2012.
3. SMP Negeri 7 Kotabumi, Lampung Utara, 2015.
4. SMA Negeri 1 Kotabumi, Lampung Utara, 2018.

Kemudian pada tahun 2018 terdaftar sebagai Mahasiswa pada Jurusan S1 Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Lampung. Selanjutnya pada tahun 2023 penulis telah menyelesaikan Skripsi dan Tugas Akhir sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan sarjana Strata 1 Arsitektur di Universitas Lampung.

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan."

(QS. Al-Insyirah : 5-6)

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya"

(QS. Al-Baqarah : 286)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahiim

Alhamdulillahirrahmanirrahim, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan hidayahnya sehingga hamba masih diberi kekuatan untuk menyelesaikan skripsi ini.

*Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta sahabatnya, semoga kita tetap istiqomah menjalankan sunnahnya serta mendapatkan syafaatnya di yaumul akhir kelak
amiin yaa rabbal a'lamiin.*

Skripsi ini saya persembahkan kepada

Kedua orang tua Tercinta

Bapak Hepiansyah dan Ibu Rismawati

Yang tidak lelah mendoakan, menyayangi, menyemangati dan berkorban dengan sepenuh hati untuk kesuksesanku di dunia dan akhirat.

Tak lupa saya persembahkan untuk kakak saya (Icha), Adik saya (Iqbal), yang selalu menyertai dan mendukung disetiap proses saya berkembang dan belajar, khususnya pada saat perkuliahan.

Skripsi ini juga tak lupa saya persembahkan untuk,

Civitas Akademika Arsitektur,

Fakultas Teknik, Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah serta karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi Tugas Akhir dengan judul “*Konsep Arsitektur High Tech Pada Redesign Gedung Olahraga Sumpah Pemuda Kota Bandar Lampung*”. Tidak lupa pula shalawat serta salam yang selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. yang menjadi suri tauladan bagi kita.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan kerja sama berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

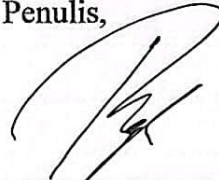
1. Allah SWT. Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang,
2. Kedua orangtua beserta keluarga yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis selama proses hingga saat ini,
3. Bapak Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Lampung,
4. Bapak Ir. Agung Cahyo Nugroho, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Lampung,
5. Bapak MM. Hizbullah Sesunan, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama skripsi yang telah sabar merespon, membimbing, dan meluangkan waktunya selama ini,
6. Ibu Dini Agumsari, S.Ars., M.R.K., selaku Dosen Pembimbing Pendamping skripsi yang telah sabar merespon, membimbing, dan meluangkan waktunya selama ini,
7. Bapak Nugroho Ifadianto, S.T., M.Sc., selaku Dosen Penguji Pra Tugas Akhir yang telah memberikan masukan-masukan yang bermanfaat,
8. Bapak Ir. Kelik Hendro Basuki, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji Sidang Tugas Akhir yang telah memberikan masukan-masukan yang bermanfaat,

9. Bapak dan ibu dosen beserta staf Arsitektur Universitas Lampung atas ilmu, pelajaran, maupun pengalaman yang penulis terima,
10. Sahabat-sahabat Backyard Studio yang telah meluangkan waktunya untuk menemani dan memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini,
11. Rekan-rekan Studio periode 11, yang telah kebersamai dan banyak memberikan bantuan selama proses studio hingga sidang Tugas Akhir,
12. Semua pihak yang terlibat dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas kepedulian dan dukungan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.

Akhir kata, semoga penulisan skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat bagi kita semua. Apabila terdapat kekeliruan dan kesalahan dalam penulisan Skripsi Tugas Akhir ini, penulis sangat mengharapkan kritik dan sarannya.

Bandar Lampung, 14 Juni 2023

Penulis,



MUHAMMAD RIZIEQ AL AFFIF
NPM 1855012004

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
SURAT PERNYATAAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	ix
SANWACANA	x
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Perancangan	5
1.6 Manfaat Perancangan	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
1.8 Kerangka Berfikir.....	8
BAB II TINJAUAN TEORI.....	9
2.1 Tinjauan Gedung Olahraga.....	9
2.1.1 Pengertian Gedung Olahraga.....	9
2.1.2 Sejarah Perkembangan Gedung Olahraga	10
2.1.3 Jenis Gedung Olahraga.....	10
2.1.4 Fungsi Gedung Olahraga	13
2.1.5 Standarisasi Fasilitas Gedung Olahraga	14
2.2 Tinjauan Arsitektur <i>High Tech</i>	15
2.2.1 Pengertian Arsitektur <i>High Tech</i>	15
2.2.2 Karakteristik Arsitektur <i>High Tech</i>	18
2.2.3 Tujuan Arsitektur <i>High Tech</i>	24

2.3	Studi Literatur.....	25
2.4	Studi Preseden	26
2.5	Kriteria Pemilihan Site	37
BAB III METODE PERANCANGAN		38
3.1	Ide Perancangan.....	38
3.2	Sumber Data	39
3.3	Teknik Pengumpulan Data	39
3.4	Metode Pengolahan Data.....	40
3.5	Konsep Perancangan	41
3.6	Alur Perancangan	42
BAB IV ANALISIS PERANCANGAN		43
4.1	Analisis Konstektual Tapak.....	43
4.1.1	Gambaran Objek Perancangan	43
4.1.2	Kondisi Sekitar Tapak	45
4.1.3	Batasan Tapak.....	47
4.1.4	Analisis SWOT.....	48
4.1.5	Koefisien Bangunan	49
4.1.6	Kondisi Eksisting Gedung Olahraga	50
4.2	Analisis Fungsi	62
4.3	Analisis Pengguna	70
4.4	Analisa Pola Kegiatan	71
4.5	Analisis Kebutuhan Ruang.....	74
4.6	Persyaratan Ruang	80
4.7	Hubungan Antar Ruang.....	82
4.8	Dimensi Ruang	90
4.9	Parkir	95
BAB V KONSEP & HASIL PERANCANGAN.....		96
5.1	Konsep Dasar Perancangan	96
5.2	Konsep Gubahan Masa.....	97
5.2.1	Transformasi Gubahan Massa	98
5.3	Konsep Perancangan Tapak	99
5.3.1	Konsep Ruang (Zonasi).....	99

5.3.2 Sirkulasi dan Aksesibilitas.....	100
5.3.3 Orientasi dan View Bangunan.....	101
5.4 Material.....	102
5.5 Konsep Fasad Bangunan	106
5.6 Konsep Struktur.....	107
5.7 Konsep Utilitas	110
5.8 Gambar Perancangan.....	115
5.8.1 Site Plan.....	115
5.8.2 Denah.....	115
5.8.3 Tampak.....	116
5.8.4 Potongan	117
5.8.5 Perspektif.....	118
BAB VI	120
6.1 Kesimpulan.....	120
6.2 Saran	121
DAFTAR PUSTAKA	122

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bangunan Arsitektur <i>High-Tech</i>	18
Gambar 2.2	Pengungkapan Struktur oleh Norman Foster	19
Gambar 2.3	Contoh Pengaplikasian Tiga Unsur Arsitektur <i>High-Tech</i>	20
Gambar 2.4	Pemakaian Warna yang Berbeda.....	20
Gambar 2.5	Pemakaian kolom baja sebagai struktur utama	21
Gambar 2.6	Tampak Dalam Bangunan	22
Gambar 2.7	Tampak Luar Bangunan	26
Gambar 2.8	Tampak Dalam Bangunan	26
Gambar 2.9	Potongan Zagreb Arena	27
Gambar 2.10	Eksterior Zagreb Arena	27
Gambar 2.11	Tampak Luar Bangunan Indoor Multifunction Stadium	28
Gambar 2.12	Denah Lapangan Indoor Multifunction	28
Gambar 2.13	Interior Fasilitas Olahraga	29
Gambar 2.14	Interior Fasilitas Olahraga	29
Gambar 2.15	Tampak Luar Jakarta International Velodrome.....	30
Gambar 2.16	Lapangan Jakarta International Velodrome.....	30
Gambar 2.17	Interior Bangunan Jakarta International Velodrome	31
Gambar 2.18	Tampak Luar Jangchung Arena.....	34
Gambar 2.19	Lapangan Jangchung Arena	34
Gambar 2.20	Interior Bangunan Jangchung Arena	35
Gambar 2.21	Ballsport Arena Dresden	36
Gambar 2.22	Lapangan Ballsport Arena	36
Gambar 4.1	Peta Provinsi Lampung.....	43
Gambar 4.2	Kawasan Eksisting Gedung Sumpah Pemuda	44
Gambar 4.3	Site Eksisting Gedung Sumpah Pemuda	45
Gambar 4.4	Tracing Site GSP	45
Gambar 4.5	Jalan Sultan Agung	46
Gambar 4.6	Dalam Kota.....	46
Gambar 4.7	Jalan Sultan Agung	46
Gambar 4.8	Batas Tapak Gedung Sumpah Pemuda.....	47
Gambar 4.9	Kontur Site Gedung Sumpah Pemuda	50
Gambar 4.10	Analisis Matahari.....	50
Gambar 4.11	Arah Penyinaran Matahari pada Tapak	51
Gambar 4.12	Analisis Arah Angin Pada Pagi Hari	51
Gambar 4.13	Analisis Arah Angin Pada Malam Hari.....	52
Gambar 4.14	Tingkat Kebisingan Terhadap Bangunan	52
Gambar 4.15	Vegetasi Pada Area Site	53
Gambar 4.16	Denah Eksisting Lantai 1 Gedung Sumpah Pemuda	54
Gambar 4.17	Tabel Daftar Ruang Lantai 1 Gedung Sumpah Pemuda	54
Gambar 4.18	Tabel Daftar Ruang Lantai 1 Gedung Sumpah Pemuda	55

Gambar 4.19	Denah Eksisting Lantai 2 Gedung Sumpah Pemuda.....	55
Gambar 4.20	Lapangan Utama Eksisting.....	56
Gambar 4.21	Tribun Penonton Eksisting.....	56
Gambar 4.22	Panggung Gor.....	57
Gambar 4.23	Sekretariat Bidang Diktar.....	57
Gambar 4.24	Sekretariat PSSI.....	58
Gambar 4.25	Sekretariat Tenis Meja.....	58
Gambar 4.26	Sekretariat Karate.....	58
Gambar 4.27	Sekretariat Boxing.....	59
Gambar 4.28	Sekretariat Billiard.....	59
Gambar 4.29	Ruang Medis.....	59
Gambar 4.30	Gudang GOR.....	60
Gambar 4.31	Koridor Atas Tribun.....	60
Gambar 4.32	Koridor Antar Ruang.....	60
Gambar 4.33	Koridor Antar Sekret.....	61
Gambar 4.34	Sistem Drainase.....	61
Gambar 4.35	Sistem Kelistrikan.....	61
Gambar 4.36	Permainan Futsal.....	63
Gambar 4.37	Ukuran Lapangan Futsal.....	63
Gambar 4.38	Permainan Bola Basket.....	64
Gambar 4.39	Ukuran Lapangan Bola Basket.....	64
Gambar 4.40	Permainan Bulutangkis.....	65
Gambar 4.41	Ukuran Lapangan Bulu Tangkis.....	65
Gambar 4.42	Permainan Voli.....	66
Gambar 4.43	Ukuran Lapangan Bola Voli.....	66
Gambar 4.44	Beladiri Karate.....	67
Gambar 4.46	Ukuran Matras.....	67
Gambar 4.47	Diagram Hubungan Ruang Pemain & Tim.....	82
Gambar 4.48	Matriks Hubungan Ruang Pelatih & Official.....	83
Gambar 4.49	Diagram Hubungan Ruang Pelatih & Official.....	83
Gambar 4.50	Matriks Hubungan Ruang Wasit & Juri.....	84
Gambar 4.51	Diagram Hubungan Ruang Wasit & Juri.....	84
Gambar 4.52	Matriks Hubungan Ruang Pengelola.....	85
Gambar 4.53	Diagram Hubungan Ruang Pengelola.....	85
Gambar 4.54	Matriks Hubungan Ruang Karyawan.....	86
Gambar 4.55	Diagram Hubungan Ruang Pengurus.....	86
Gambar 4.56	Diagram Hubungan Ruang Pengunjung.....	87
Gambar 4.57	Matriks Hubungan Ruang Pengunjung.....	87
Gambar 4.58	Matriks Hubungan Ruang Panitia Penyelenggara.....	88
Gambar 4.59	Diagram Hubungan Ruang Panitia Penyelenggara.....	88
Gambar 4.60	Matriks Hubungan Ruang Media.....	89
Gambar 4.61	Diagram Hubungan Ruang Media.....	89
Gambar 4.62	Matriks Hubungan Ruang Servis.....	90

Gambar 4.63	Diagram Hubungan Ruang Servis	90
Gambar 4.64	Area Parkir Gedung Olahraga	95
Gambar 5.1	Konsep Dasar Perancangan	96
Gambar 5.2	Gubahan Massa	97
Gambar 5.3	Transformasi Gubahan Massa	98
Gambar 5.4	Konsep Zonasi Ruang.....	99
Gambar 5.5	Sirkulasi dan Aksesibilitas	100
Gambar 5.6	Orientasi dan View Bangunan.....	101
Gambar 5.7	Tribun Precast.....	102
Gambar 5.8	Pemasangan Tribun Precast.....	102
Gambar 5.9	Kursi Tribun VIP	102
Gambar 5.10	Kursi Tribun Reguler.....	103
Gambar 5.11	Kursi Tribun Media	103
Gambar 5.12	Lapangan ASB Glass Floor	104
Gambar 5.13	Panel ASB Glass Floor	103
Gambar 5.14	Membran ETFE.....	104
Gambar 5.15	Membran PVC.....	104
Gambar 5.16	Lembaran Akrilik	105
Gambar 5.17	Tampilan Dinding Akrilik	105
Gambar 5.18	Aluminium Composite Panel	105
Gambar 5.19	Tampilan Luar Fasad.....	106
Gambar 5.20	Tampilan Dalam Fasad.....	106
Gambar 5.21	Ilustrasi Pondasi Tiang Pancang.....	107
Gambar 5.22	Contoh Pondasi Tiang Pancang.....	107
Gambar 5.23	Balok Induk	108
Gambar 5.24	Balok Anak	108
Gambar 5.25	Kolom	108
Gambar 5.26	Rangka Spaceframe	109
Gambar 5.27	Atap Spaceframe	109
Gambar 5.28	Konsep Utilitas	110
Gambar 5.29	Distribusi Air Bersih.....	111
Gambar 5.30	Sistem Pembuangan Air Kotor	111
Gambar 5.31	Pencahayaan Alami	112
Gambar 5.32	Penghawaan Alami	112
Gambar 5.33	Springkler	113
Gambar 5.34	Springkler	113
Gambar 5.35	APAR	113
Gambar 5.36	<i>Hydrant</i>	114
Gambar 5.37	Sistem Pembuangan Sampah.....	114
Gambar 5.38	Site Plan.....	117
Gambar 5.39	Denah Lantai 1.....	117
Gambar 5.40	Denah Lantai 2.....	118

Gambar 5.41	Tampak Depan	118
Gambar 5.42	Tampak Belakang	118
Gambar 5.43	Tampak Kanan	119
Gambar 5.44	Tampak Kiri	119
Gambar 5.45	Potongan A	119
Gambar 5.46	Potongan B	119
Gambar 5.47	Perspektif Interior 1	120
Gambar 5.48	Perspektif Interior 2	120
Gambar 5.49	Perspektif Interior 3	120
Gambar 5.50	Perspektif Eksterior 1.....	121
Gambar 5.51	Perspektif Eksterior 2.....	121
Gambar 5.52	Perspektif Bird Eye View.....	121

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Jenis Gedung Olahraga.....	11
Tabel 2.2	Skala Pelayanan Gedung Olahraga	12
Tabel 2.3	Konsep Arsitektur <i>High Tech</i> terhadap bangunan Olahraga	23
Tabel 2.4	Penelitian Terdahulu.....	25
Tabel 2.5	Hasil Observasi Berdasarkan Eksisting	32
Tabel 2.6	Hasil Observasi Berdasarkan Pendekatan	33
Tabel 2.7	Kriteria Analisis Site	37
Tabel 4.1	Eksisting Sekitar Tapak.....	45
Tabel 4.2	Analisis SWOT.....	48
Tabel 4.3	Regulasi Tapak Bangunan.....	49
Tabel 4.4	Analisis Fungsi Utama Gedung Olahraga	68
Tabel 4.5	Analisis Fungsi Pendukung Gedung Olahraga.....	69
Tabel 4.6	Tabel Analisi Fungsi Penunjang Gedung Olahraga	69
Tabel 4.7	Tabel Analisis Pengguna	70
Tabel 4.8	Tabel Analisis Kebutuhan Ruang Pengguna Tetap.....	74
Tabel 4.9	Tabel Analisis Kebutuhan Ruang Pengguna Tidak Tetap.....	78
Tabel 4.10	Tabel Analisis Persyaratan Ruang.....	80
Tabel 4.11	Tabel Kebutuhan Ruang Zona Penerimaan	91
Tabel 4.12	Tabel Kebutuhan Ruang Zona Utama	91
Tabel 4.13	Tabel Kebutuhan Ruang Zona Pengelola	92
Tabel 4.14	Tabel Kebutuhan Ruang Zona Pengunjung.....	93
Tabel 4.15	Tabel Kebutuhan Ruang Zona Servis.....	94
Tabel 4.16	Kebutuhan Ruang Parkir Gedung Olahraga	102
Tabel 5.1	Material.....	107
Tabel 5.2	Konsep Struktur.....	113
Tabel 5.3	Peralatan Proteksi Kebakaran.....	113

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut (Muhartati Rizki Indah, 2019) semakin berkembangnya bidang perindustrian dan jasa tanpa didukung dengan fasilitas sarana olahraga memberikan pengaruh lain salah satunya kebutuhan beraktifitas untuk berolahraga. Bagi sebuah daerah maupun negara dengan animo masyarakat yang tinggi dalam berkegiatan olahraga, maka kebutuhan sebuah fasilitas olahraga sangat diharapkan untuk menampung kegiatan olahraga yang terpusat. Selain itu, tersedianya Gedung Olahraga mampu mempengaruhi banyak aspek, termasuk sosial ekonomi masyarakatnya saat ada acara ataupun berbagai kompetisi olahraga. Banyak daerah yang mampu menghasilkan para atlit olahraga baik itu antar daerah, nasional bahkan internasional sehingga dapat memajukan citra daerah tersebut.

Untuk menampung tingginya aktivitas masyarakat akan berolahraga serta untuk mampu memenuhi tuntutan profesionalitas, menumbuh kembangkan prestasi atlit-atlit yang baru dan perhatian lebih masyarakat Indonesia pada umumnya, diperlukan fasilitas Gedung Olahraga. Gedung Olahraga yang dapat menjadi sarana representatif bagi penggunanya. Gedung Olahraga juga harus memperhatikan faktor kenyamanan, keamanan, yang sesuai dengan standar federasi baik nasional (PSSI/PBSI) bahkan internasional (FIFA/FIBA), serta menyediakan fasilitas pendukung lainnya. Hal-hal tersebut perlu dilakukan guna membentuk dan meningkatkan kemampuan dalam berolahraga dan berimbas pada terbentuknya permainan terbaik yang bisa mengharumkan nama bangsa Indonesia maupun daerahnya. Dalam perencanaan Gedung Olahraga ini tidak hanya menerapkan satu lapangan saja namun terdapat beberapa kategori bidang olahraga didalamnya, diantaranya terdapat lapangan futsal, basket, voli, bulu tangkis dan kegiatan olahraga lainnya.

Beberapa tahun yang lalu, kompetisi olahraga tingkat daerah hingga nasional sangat banyak digelar di Kota Bandar Lampung, bahkan ada kompetisi tahunan yang digelar antar sekolah se-provinsi Lampung seperti *Pocari Sweat Futsal Championship*, *Developmental Basketball League*. Akan tetapi banyaknya kegiatan olahraga yang digelar di Kota Bandar Lampung tidak seimbang dengan ketersediaan sebuah fasilitas untuk mewadahi berbagai macam kegiatan olahraga tersebut, hal ini dipengaruhi oleh salah satu Gedung Olahraga yang sudah tidak beroperasi lagi, sehingga fasilitas untuk mewadahi kegiatan olahraga bagi masyarakat sangat minim dan terbatas. Hingga saat ini Kota Bandar Lampung sudah tidak pernah lagi menjadi tuan rumah dalam kompetisi olahraga tahunan tingkat nasional. Sebenarnya terdapat alternatif Gedung Olahraga yang bisa dijadikan sebagai wadah untuk berolahraga yaitu Gedung Sumpah Pemuda yang terletak di PKOR Way Halim, namun kondisi eksisting Gedung Olahraga tersebut kurang mendukung, diantaranya desain Gedung Sumpah Pemuda tidak sesuai apabila menampung beberapa cabang olahraga, dan fasilitas penunjang yang masih sangat minim.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak pengelola Gedung Sumpah Pemuda mengatakan bahwa, kegiatan utama pada Gedung Sumpah Pemuda ini yaitu cabang olahraga bulutangkis, terdapat sebanyak 6 buah lapangan bulutangkis yang tersedia didalam bangunan, dan kegiatan lainnya yaitu olahraga bela diri yang lapangannya bisa dibongkar saat selesai kegiatan. Untuk menjadikan Gedung Olahraga ini sebuah bangunan multifungsi yang mampu menampung cabang olahraga lain didalamnya, maka diperlukan penataan dan didesain kembali mengikuti standar yang ditentukan oleh federasi. Selain itu pemilihan Gedung Sumpah Pemuda untuk di redesain karena lokasinya yang sangat strategis, terletak dikawasan terintegrasi fasilitas olahraga, terdapat Stadion Sumpah Pemuda, dan Lapangan Softball, hal ini sangat mendukung adanya peningkatan kualitas dari Gedung Sumpah Pemuda untuk dijadikan sebagai Gedung Olahraga yang multifungsi. Oleh karenanya penulis melakukan analisa terhadap sebuah fasilitas berupa bangunan gedung yang mampu mewadahi kegiatan berolahraga sehingga

penulis memilih Gedung Sumpah Pemuda yang berada di Komplek PKOR Way Halim Kota Bandar Lampung untuk dijadikan penelitian tugas akhir.

Menurut (Telew & Lintong, 2011) saat ini kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan pengaruh yang sangat besar didalam kehidupan manusia, begitu juga dalam dunia arsitektural. Perilaku manusia yang cenderung mengikuti perkembangan zaman juga ikut mempengaruhi keinginan manusia untuk mendapatkan fasilitas-fasilitas yang lebih modern dan berteknologi tinggi, Gedung Olahraga dapat menjadi bangunan yang bersifat edukatif, komersil dan rekreatif, maka Gedung Olahraga membutuhkan ekspresi tampilan bangunan yang menarik. Fasad bangunan yang menarik akan membuat masyarakat menjadi tertarik untuk berolahraga di Gedung Olahraga tersebut. Keberadaan Gedung Olahraga sebagai wadah untuk menampung berbagai macam kegiatan olahraga, harus didukung dengan fasilitas yang layak sesuai dengan standar yang disyaratkan dan juga didesain mengikuti perkembangan zaman yang membuat masyarakat merasa aman dan nyaman saat berolahraga.

Konsep Penerapan Arsitektur *High Tech* diangkat untuk menciptakan kenyamanan baik secara fungsi maupun visual. (Muhartati, RI 2019) mengatakan bahwa Arsitektur *High Tech* adalah salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam proses perencanaan dan perancangan suatu bangunan. Pendekatan *High Tech* dibutuhkan sebagai solusi untuk merancang bangunan yang memiliki fleksibilitas ruang, fasad yang menarik, aman dan nyaman serta menjadikan bangunan yang mengikuti perkembangan teknologi. Dari segi konteks iklim setempat mampu memberikan kenyamanan atlet dan masyarakat pengguna dengan memaksimalkan penghawaan alami dan pencahayaan alami. Sehingga Penerapan Gedung Olahraga di Kota Bandar Lampung ini nantinya dapat mewadahi segala bentuk aktivitas keolahragaan terkait, dengan kenyamanan fisik maupun visual melalui penerapan konsep Arsitektur *High Tech*.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Minimnya fasilitas untuk mewadahi kegiatan olahraga bagi masyarakat Kota Bandar Lampung.
2. Kegiatan utamapada Gedung Sumpah Pemuda ini hanya olahraga bulu tangkis.
3. Masih banyak cabang olahraga yang menggunakan Gedung Sumpah Pemuda sebagai sekretariat (Karate,PSSI,PBVSI).
4. Sedikitnya jumlah petugas pengelola Gedung Sumpah Pemuda yang ada.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan yang ada yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana pendekatan Arsitektur *High-Tech* yang dilakukan untukmenciptakan “Gedung Olahraga” yang memberikan kepada penggunanya?
2. Desain seperti apa yang akan diterapkan untuk memenuhi kriteria bangunan olahraga yang multifungsi?
3. Penerapan apa saja yang akan dipilih untuk mendukung konsep hemat energi dengan memaksimalkan penghawaan dan pencahayaan alami.

1.4 Batasan Masalah

Batasan dan ruang lingkup pembahasan merupakan hal yang sangat penting untuk ditentukan terlebih dahulu sebelum sampai pada tahap pembahasan selanjutnya. Agar pembahasan masalah lebih terarah maka penulis memberikan batasan permasalahan pada penelitian ini. Adapun batasan masalah tersebut adalah:

1. Pada penelitian ini, membahas masalah–masalah yang berhubungan dengan latar belakang perlunya penerapan Arsitektur *High Tech* pada Gedung Olahraga.
2. Pembahasan mengenai manfaat dengan diterapkannya arsitektur *High-Tech* pada Gedung Olahraga.

1.5 Tujuan Perancangan

Tujuan dari perancangan ini adalah :

- Mewadahi masyarakat yang membutuhkan fasilitas untuk berolahraga dalam sebuah bangunan terpusat yang terdapat berbagai macam kegiatan olahraga didalamnya.
- Memanfaatkan sistem teknologi dan ilmu pengetahuan dalam penerapan Arsitektur *High Tech* pada Gedung Olahraga di Kota Bandar Lampung.
- Memberikan wawasan tentang bangunan berteknologi tinggi khususnya pada Gedung Olahraga yang sangat dibutuhkan untuk mewadahi masyarakat dalam melakukan aktifitas olahraga.

1.6 Manfaat Perancangan

Manfaat dari perancangan ini adalah :

a. Bagi Perancang

- Memperoleh pengetahuan tentang merancang sebuah Gedung Olahraga dengan memenuhi standar bangunan olahraga yang ideal dalam menyelenggarakan suatu pertandingan sekaligus sebagai wadah dalam pembinaan para atlet daerah.
- Memperoleh pengetahuan tentang cara merancang sebuah bangunan olahraga agar menciptakan tampilan yang memiliki identitas dalam wadah arsitektur.

b. Bagi Masyarakat

- Tersedianya fasilitas untuk mewadahi kegiatan olahraga baik itu latihan maupun pertandingan.
- Sebagai salah satu hiburan untuk menyatukan masyarakat Lampung khususnya Kota Bandar Lampung.
- Peningkatan aspek sosial masyarakat sekitar.

c. Bagi Pemerintah

- Meningkatnya kualitas dan produktifitas dari sektor kepemudaan dan olahraga.
- Meningkatkan pembangunan dalam bidang sarana dan prasarana.
- Peningkatan pendapatan daerah.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman, laporan penelitian ini disusun dengan susunan yang sistematis, yaitu sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Perancangan, Manfaat Perancangan, Sistematika Penulisan, dan Kerangka Berfikir.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan pembahasan mengenai “Konsep Arsitektur *High-Tech* pada Gedung Olahraga di Kota Bandar Lampung.”, tinjauan tentang pendekatan Arsitektur *High Tech* dan secara keseluruhan studi *preseden*.

3. BAB III METODE PERANCANGAN

Menguraikan tentang tata cara analisa dari “Konsep Arsitektur *High-Tech* pada Gedung Olahraga di Kota Bandar Lampung.” melalui teknik pengambilan dan pengolahan data kuantitatif dan kualitatif serta data *sekunder*.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan analisis yang dilakukan terkait “Konsep Arsitektur *High-Tech* pada Gedung Olahraga di Kota Bandar Lampung” beserta produk keluaran dari analisis tersebut.

5. BAB V KONSEP DAN HASIL RANCANGAN

Bab ini menguraikan tentang konsep atau gagasan rancangan “Konsep Arsitektur *High-Tech* pada Gedung Olahraga di Kota Bandar

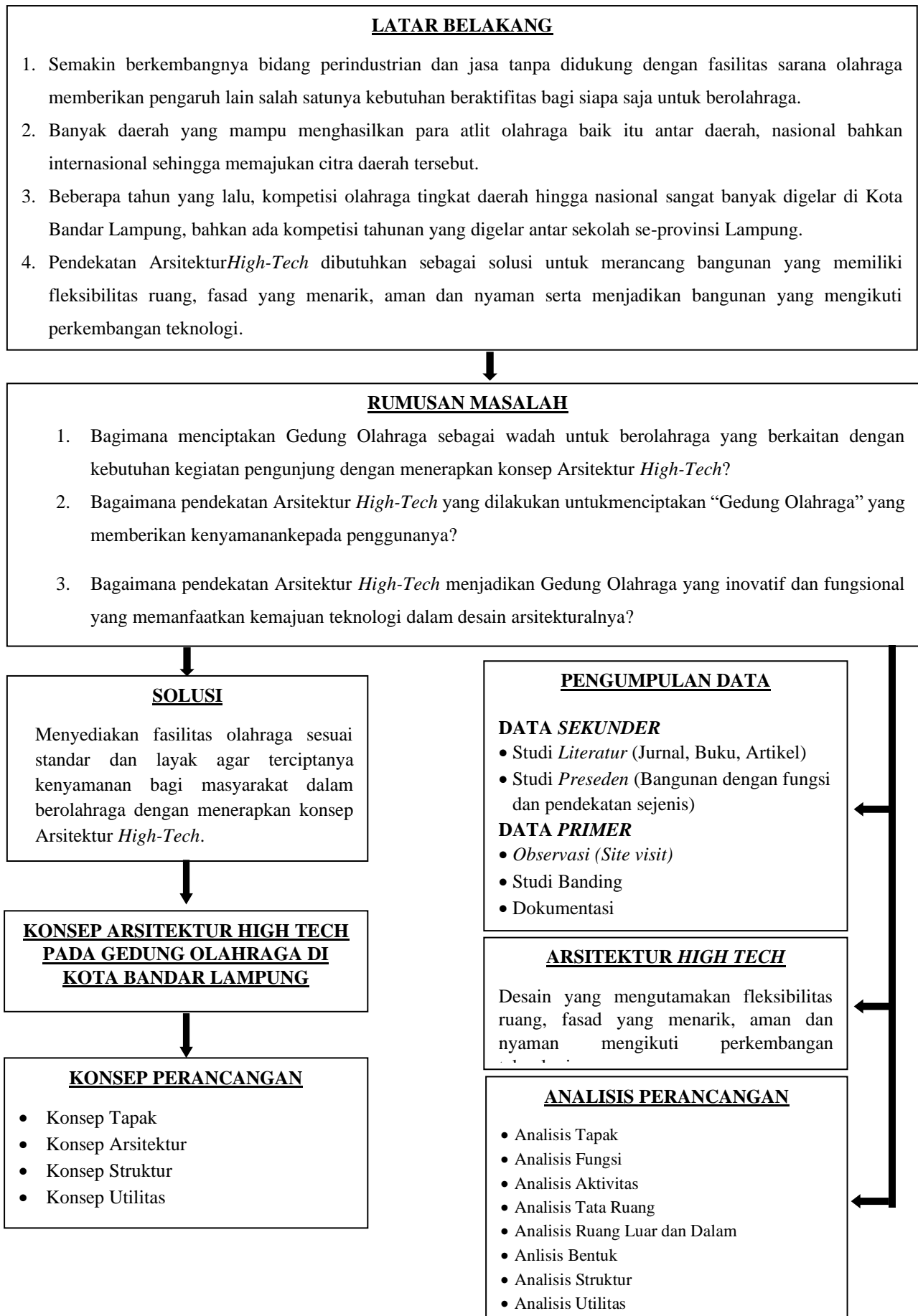
Lampung.”yangdidapat setelah melalui tahap analisis serta ide penyelesaian yang berkaitan.

6. BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang didapat selama proses pengerjaan perancangan “Konsep Arsitektur *High-Tech* pada Gedung Olahraga di Kota Bandar Lampung.” dari awal sampai akhir.

1.8 Kerangka Berfikir

Dalam sebuah perancangan terdapat sebuah pola berfikir untuk menentukan bagaimana jalannya alur hingga menjadi sebuah pijakan dalam melakukan proses perancangan.



Gambar 1.1 Kerangka Berfikir
Sumber : Olah Data Penulis

BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1 Tinjauan Gedung Olahraga

2.1.1 Pengertian Gedung Olahraga

(Asha, F, 2010). Gedung Olahraga umumnya di sebut dengan "Gelanggang", yang merupakan sebuah wadah atau tempat yang dikhususkan untuk mewadahi sebuah kegiatan olahraga, biasanya istilah gelanggang dipakai untuk sebuah tempat untuk cabang olahraga. Istilah gelanggang ini memiliki kesan luas, dan sering terjadinya suatu kegiatan. ¹

Gelanggang harus memiliki lebih dari sekedar penyediaan wadah saja, karena jika tidak memiliki fungsi tambahan lain yang dapat mendukung maka tidak bisa disebut gelanggang. Gelanggang seharusnya memiliki fasilitas atau penyediaan untuk memenuhi kegiatan lain yang mendukung atau berhubungan dengan fungsi utama bangunan, maka dari itu dinamakan sebuah gelanggang.

Gelanggang lebih bersifat jamak atau menunjukkan arti lebih dari satu, pengertian ini bersifat sebuah tempat yang menyediakan lebih dari satu kegiatan atau fungsi yang mengacu pada kegiatan utama. Gelanggang bersifat spesifik dan khusus, yaitu tidak menampung kegiatan diluar dari batasannya. Dan biasanya memiliki nama yang langsung menggunakan kata sesuatu fungsi kegiatan utama.

Gelanggang olahraga atau yang biasanya disebut dengan GOR, bahwa sifat GOR ini memiliki ciri tersendiri atau identik dengan bangunan yang memiliki bentang lebar. Pada bangunan olahraga dibutuhkan struktur bangunan yang dapat menampung kebutuhan banyak pengguna didalamnya. Gedung Olahraga dominan menggunakan struktur bentang lebar karena hakikatnya pertandingan olahraga dilaksanakan di tengah-

¹<http://e-journal.uajy.ac.id/2071/3/2TA10825.pdf>

tengah bangunan dan tidak boleh ada struktur di dalam area lapangan. Dengan pengaplikasian material baja dan menggunakan teknologi dapat membuat sebuah struktur bangunan olahraga yang dapat memberikan kesan futuristik dan menampung banyak penonton didalamnya.

2.1.2 Sejarah Perkembangan Gedung Olahraga

(Sebastian, 2009) mengatakan bahwa keberadaan Gedung Olahraga berawal dari didirikannya Stadion (*colloseum*) untuk memenuhi kebutuhan fasilitas keagamaan dan sosial pada jaman Yunani. Pada masa itu, stadion biasanya berbentuk segi empat dan tidak beratap atau hanya beratap sebagian yaitu di atas tempat duduk penonton. Pada jaman Romawi dikenal adanya '*Amphitheater*' yang dapat dikatakan sebagai pengembangan bangunan stadion dan merupakan penggabungan antara teater dan fasilitas pertandingan. Berarti telah ada pemikiran penggunaan Gedung Olah Raga untuk kegiatan olah raga dan hiburan. Seiring dengan kemajuan teknologi, sekitar abad 20 dapat dibuat gedung besar yang seluruhnya beratap yaitu *Astrodome, Houston, Texas*.

Pemanfaatan Gedung Olah Raga juga berkembang menjadi bangunan serba guna, dengan menyediakan berbagai macam fasilitas penunjang. Gedung Olah Raga dimasa mendatang terutama yang berada di pusat kota mempunyai kecenderungan untuk berperan sebagai wadah kegiatan multi fungsi mengingat pertimbangan pengoptimalan penggunaan lahan dan ruang yang terbatas .

2.1.3 Jenis Gedung Olahraga

Berdasarkan Peraturan Sekretaris Kementrian Pemuda dan Olahraga Nomor 145 Tahun 2016 terdapat beberapa tipe gedung olahraga. Gedung Olahraga (GOR) dapat digolongkan menjadi 4 tipe yaitu tipe A, B, C dan D. Berikut penjelasan GOR berdasarkan penggolongan tipe:

Table 2.1Jenis Gedung Olahraga

No.	Tipe Gedung Olahraga	Klasifikasi
1.	GOR Tipe A	Gedung yang memiliki ukuran, Panjang ± 50m Lebar ± 40m Tinggi diatas area permainan ± 15m serta Tinggi di luar area permainan yaitu ± 5,5m. Bangunan gedung olahraga tipe A dapat difungsikan untuk pertandingan tingkat internasional.
2.	GOR Tipe B	Gedung yang memiliki ukuran, Panjang ± 50m Lebar ± 25m Tinggi di atas area permainan ± 12,5m serta Tinggi di luar area permainan yaitu ± 5,5m. Bangunan gedung olahraga tipe B dapat difungsikan untuk pertandingan tingkat nasional.
3.	GOR Tipe C	Gedung olahraga dengan ukuran efektif arena minimal mendekati, Panjang ± 30m Lebar ± 20m Tinggi di atas area permainan ± 9 m, dan Tinggi di luar area permainan ± 5,5m. GOR tipe C dapat difungsikan sebagai tempat pertandingan olahraga tingkat lokal/daerah.
4.	GOR Tipe D	Gedung olahraga yang memiliki ukuran, Panjang ± 20m Lebar ± 15m Tinggi di atas area permainan ± 9m serta

	Tinggi di luar area permainan yaitu $\pm 5,5$ m. GOR tipe D adalah gedung olahraga yang difungsikan untuk mewadahi kegiatan olahraga dalam kawasan/wilayah kecil seperti kantor, sekolah, dan hotel.
--	--

Sumber : Sekretaris Kementerian Pemuda dan Olahraga

Berdasarkan pelayanannya, Gedung Olah Raga dibagi atas 5 skala (Sebastian, 2009) :

Table 2.2 Skala Pelayanan Gedung Olahraga

No.	Skala	Fungsi
1.	Skala Nasional	Fasilitas olah raga ini menampung atau melayani kegiatan-kegiatan di antaranya kompetisi utama, pertandingan, latihan dan mengajar dengan standar internasional seperti PON, <i>Sea Games</i> , dan sejenisnya.
		Contoh : Gedung Istora Senayan Jakarta
2.	Skala Regional	Fasilitas olah raga yang melayani satu atau beberapa daerah dengan populasi sebesar 200.000 sampai dengan 350.000 penduduk dan merupakan fasilitas pelengkap di suatu daerah atau wilayah.
		Contoh : Gelanggang Olah Raga Penjaringan Gelanggang Olah Raga Grogol.
3.	Skala Lingkungan	Fasilitas olah raga yang melayani satu lingkungan, dalam hal ini lingkungan pemukiman dengan populasi 2.000 sampai dengan 10.000 orang, dan biasanya disediakan dalam suatu kompleks perumahan sebagai satu pelengkap sarana.

		Contoh : Kelapa Gading <i>Sport Club</i> di kompleks perumahan Kelapa Gading. Bimantara <i>Sport Club</i> di kompleks perumahan <i>Green Village</i> . Persada <i>Sport Centre</i> di kompleks AURI Halim.
4.	Skala Sekolah	Fasilitas olah raga ini melayani olah raga di suatu sekolah, biasanya berbentuk aula, serbaguna dan dapat berbentuk lapangan terbuka serta digunakan hanya untuk latihan olah raga standar saja.
5.	Skala Khusus	Fasilitas olah raga yang menangani olah raga jenis tertentu yang sifatnya komersial atau yang diperuntukkan khusus bagi penyandang cacat, biasanya dibentuk oleh pihak swasta.

Sumber : Sekretaris Kementerian Pemuda dan Olahraga

2.1.4 Fungsi Gedung Olahraga

Gedung olahraga atau bisa juga disebut Gelanggang Olahraga merupakan sebuah wadah atau tempat yang dikhususkan untuk memwadahi sebuah kegiatan olahraga, namun Gedung Olahraga bukan sekedar menyediakan wadah saja, sebab jika tidak melayani fungsi tambahan yang mendukung, maka tidak bisa disebut gelanggang. Oleh sebab itu, gelanggang harus dilengkapi dengan fasilitas untuk mendukung kegiatan-kegiatan lain yang berkaitan dengan fungsi utamanya.

Secara umum, fungsi bangunan Gelanggang Olahraga tersebut yaitu sebagai wadah penampung kegiatan olahraga. Sedangkan secara khusus, fungsi dan peran Gelanggang Olahraga, diantaranya yaitu (Romlah, 2022)

1. Membantu menciptakan dan menambah lapangan pekerjaan, misalnya di sektor olahraga, transportasi, hiburan, industri kecil, dan lain-lain.

2. Membantu dalam mengembangkan industri-industri lainnya yang berada di sekitar Gelanggang Olahraga.
3. Menyediakan fasilitas olahraga, makan dan minum serta jasa lainnya yang bertujuan untuk bisa memenuhi kebutuhan hidup masyarakat.

Agar GOR bisa berfungsi dengan baik, maka fasilitas yang disediakan atau ditawarkan juga harus lengkap. Secara umum, fasilitas yang terdapat pada Gelanggang Olahraga bisa dibedakan menjadi dua bagian, yaitu:

1. **Fasilitas Utama** , fasilitas yang memang harus ada dalam lingkup bangunan Gelanggang Olahraga. Sebagai contoh yaitu lapangan futsal, bulutangkis, *hall basket*, dan lain-lain.
2. **Fasilitas Penunjang**, fasilitas yang berfungsi sebagai pendukung atau pelengkap bagi fasilitas yang ada di bangunan Gelanggang Olahraga. Sebagai contoh yaitu kafe, perpustakaan, *sport shop*, dan lain-lain.

2.1.5 Standarisasi Fasilitas Gedung Olahraga

Pemerintah melalui Kementerian Pemuda dan Olahraga mengeluarkan Standarisasi Gedung Olahraga di Indonesia yang memiliki tujuan agar setiap fasilitas olahraga memiliki kesamaan dalam standar baik mutu maupun kriteria keselamatan dan keamanan yang dimiliki Gedung Olahraga dikarenakan dalam berolahraga akan melibatkan massa yang besar.

Ruang lingkup standar menurut Permenpora No 0445 Tahun 2014 meliputi (Pambudi, 2020) :

- Tipologi Gedung Olahraga.
- Lokasi.
- Zona dan sirkulasi.
- Arena.

- Fasilitas pemain.
- Ruang Pengelola Pertandingan/Kegiatan.
- Fasilitas media.
- Fasilitas pengelola Gedung Olahraga.
- Fasilitas Penonton.
- Fasilitas keselamatan dan keamanan.
- Fasilitas komunikasi (*display board*).
- Utilitas bangunan.
- Pencegahan bahaya kebakaran.
- Struktur dan bahan.

2.2 Tinjauan Arsitektur *High Tech*

2.2.1 Pengertian Arsitektur *High Tech*

Dalam buku *dictionary of architecture and construction* (Harris, 1993), *High Tech* diartikan sebagai suatu gaya arsitektur yang menonjolkan *building service*, seperti pipa-pipa dan ducting yang dicat warna cerah untuk lebih menghargai fungsi. Sedangkan menurut (Davies, 1988) dalam buku *High Tech Architecture*, arsitektur *High Tech* adalah arsitektur yang mencoba mengikuti dan memanfaatkan perkembangan teknologi bangunan sehingga arsitektur sejalan dan saling terkait dengan perkembangan teknologi.

Dari penjelasan di atas, arsitektur *High Tech* adalah suatu gaya kontemporer yang mempunyai ciri bermaterial metal dan kaca, menjelaskan konsistensi pada kejujuran ekspresi, mengkombinasikan ide-ide produksi industrial dan memprioritaskan pada bangunan yang fleksibel.

High adalah dalam bahasa Indonesia yang berarti tinggi. Tinggi disini maksudnya adalah sesuatu yang mengacu pada modernisasi dan hal yang baru. Sedangkan *Tech* merupakan kata lain dari *technology*. Dalam kata bahasa Indonesia, kata ini berubah dan diserap menjadi teknologi yang artinya adalah suatu metode yang dipakai dalam suatu pemecahan dalam

perancangan. Masalah perancangan yang dimaksud disini adalah masalah struktur, serta pemakaian bahan yang terkait dengan sistem konstruksi yang mendukung untuk bangunan yang dirancang. Awalnya arsitektur *High Tech* dibuat karena alasan fungsional, tetapi untuk kedepannya arsitektur ini bisa menjadi upaya untuk mengekspos dan bermain dengan elemen-elemen bangunan baik elemen dalam maupun luar. Sehingga bangunan bisa memiliki tampilan yang estetis dan baik.

Banyak pendapat dari tokoh arsitektur yang menjelaskan apa itu *High Tech*, dan beberapa diantaranya antara lain (Jencks, 1998) didalam bukunya *The Battle Of High-Tech* dan (Davies, 1979) didalam bukunya *High-Tech Architecture*.

Menurut Charles Jencks arsitektur *High Tech* merupakan pendekatan tema yang :

1. Penekanan utama pada proses. Proses yang maksudnya ialah suatu proses logika konstruksi pembuatan yang sebenarnya mengungkapkan ‘apa’, ‘mengapa’, dan ‘bagaimana’.
2. *Transparency, Layering, and Movement*. *Transparency* disini maksudnya semua terlihat tanpa ditutup-tutupi, sehingga orang yang berada didalamnya akan merasa seperti berada didunia yang *nonstop* bekerja tanpa henti. *Layering* disini maksudnya memperlihatkan keberadaan sistem struktur dan *utilitas* bangunan, sehingga elemen struktur bangunannya menunjukkan sistem berlapis dari bangunan itu sendiri. Bagaimana ekspresi struktur, dinding, kaca, detail sambungan sehingga terlihat mencolok dan estetis. *Movement* disini maksudnya adanya kesan pergerakan yang dinamis antara satu ruang dengan ruang yang lain (seperti *escalator, lift, ramp, tangga, dan sebagainya*).
 - a. Penggunaan material dan warna yang cerah.
 - b. Penggunaan struktur tarik ringan.

Sedangkan menurut Collin Davies arsitektur *High Tech* merupakan pendekatan tema yang :

1. Mengutamakan fungsi, fleksibilitas, dan kemudahan operasional antarruang.
2. *Plug in fod* Suatu wadah atau fasilitasor yang bisa dipasang, berupa modul-modul yang diproduksi secara massal per unit di pabrik dengan mutu dan presisi yang terkontrol.
3. Sistem bangunan berteknologi terbaru.
4. Penggunaan bahan-bahan yang berteknologi canggih.
5. Berdasarkan teknologi industritetapi bukan hanya tradisi berarsitektur.
6. Menampilkan atau mengekspos struktur bangunan dan bagian elektrikal utilitas bangunannya.

2.2.2 Karakteristik Arsitektur *High Tech*

Dalam tulisan Charles Jenks mengenai arsitektur *High-Tech*, ”*The Battle of High-Tech; Great Buildings with Great Faults*”, dua bangunan *High-Tech* yang sangat penting dalam abad ini adalah *Hongkong Bank* (salah satu karya *masterpiece Norman Foster*) dan *Lloyd’s of London* (karya dari *Richard Rogers*). Charles Jenks juga menuliskan beberapa hal dasar mengenai *High-Tech Building*, yang di dalamnya terdapat enam prinsip *High-Tech building*, sebagai berikut:

1. *Inside-out*

Bagian *Interior* yang diperlihatkan keluar dengan penggunaan material penutup yang transparan, seperti kaca atau membran. Fungsi-fungsi yang umumnya tertutup/ditutupi namun ditonjolkan keluar, seperti fungsi *servis* dan *utilitas*. *Area servis* dan struktur dari suatu bangunan selalu lebih ditonjolkan pada eksteriornya baik sebagai *ornamen* ataupun sebagai *sculpture*.



Gambar 2.1 *Inside Out* Bangunan Arsitektur *High-Tech*
Sumber : Archdaily

2. *Celebration of process*

Pengeksposan sistem struktur utama yang menggunakan *advance structure*, terutama pada struktur atap dari tribun penonton. Sebagai catatan yang ditulis oleh Charles Jenks mengenai Norman Foster,

yaitu “ciri khas dari pekerjaan Norman Foster yang terkesan dapat mengungkapkan sesuatu yang lebih dari arsitek manapun yaitu dalam penyelesaian dengan ide-ide cemerlangnya yang mengembangkan suatu rancangan sesuai dengan zamannya sehingga kegunaan dan tampak bangunan tersebut merupakan suatu mekanisme yang sempurna.”



Gambar 2.2 Pengungkapan Struktur oleh Norman Foster pada bangunan *Hearst Tower*
Sumber : Archidaily.com/HearstTower/

3. Dua Unsur Dominan

Penggunaan logam dan kaca sebagai elemen utama pada bangunan. Penggunaan unsur kaca ini juga memperkuat pemasukan unsur luar ke dalam bangunan sebagai implementasi dari konsepsi Norman Foster.

4. Transparan, Pelapisan, dan Pergerakan

Transparan, lapisan, dan gerakan ketiga kualitas keindahan ini hampir selalu ditampilkan secara dramatis tanpa terkecuali. Kegunaan yang lebih luas dari kaca yang transparan dan tembus cahaya, pelapisan dari pipa-pipa saluran, tangga, dan struktur, serta penekanan pada *escalator lift* sebagai suatu unsur yang bergerak merupakan karakteristik dari bangunan *High-Tech*.



Gambar 2.3 Contoh Pengaplikasian Tiga Unsur Arsitektur *High-Tech*
Sumber: Rh89.deviantart.com

5. *Flat Bright Colouring*

Pada karya Richard Rogers yaitu bangunan *Pompidou Centre* dan *Inmos Factory* menggunakan warna-warna yang cerah, begitu juga yang dilakukan para teknisi untuk membedakan perbedaan jenis struktur dan utilitas, yang akan mempermudah mereka untuk memahami kegunaan secara efektif.



Gambar 2.4 Pemakaian Warna yang Berbeda
Sumber: another29.exblog.jp

6. *A lightweight filigree of tensile members*

Baja-baja tipis penopang merupakan kolom Doric dari *High-Tech Building*. Sekelompok kabel-kabel baja penopang dapat membuat mereka lebih ekspresif dalam pemikiran mengenai penyaluran gaya-gaya pada struktur.



Gambar 2.5 Pemakaian kolom baja sebagai struktur utama bangunan Shanghai and Hongkong
Sumber: www.panamario.com/hongkongbank

7. Penghemat Energi

(Magdalena D. Enggrila) Pemanfaatan cahaya matahari dari atap transparan guna menghemat energi penerangan di tribun penonton jika digunakan pada siang hari. Sistem yang digunakan yaitu :

Sistem Pencahayaan Alami

Gaya transparan dari penggunaan kaca dan bentuk-bentuk dengan bahan dasar yang ringan menghubungkan antara teknologi Arsitektur *High-Tech* dengan sinar matahari di daerah tropis. Prinsip pencahayaan alami dalam kajian Arsitektur *High-tech* adalah memaksimalkan penggunaan baja dan kaca pada bukaan (jendela), dinding, dan atap secara selaras, tanpa ada penonjolan di masing-masing bagian, dalam artian hybrid. Ini dapat memperlihatkan tampilan lansekap bangunan dari dalam, dan mengekspos kegiatan ruang luar dan dalam.



Gambar 2.6 Tampak Dalam Bangunan
Sumber : Archdaily

Contoh penggunaan sistem pencahayaan alami dalam lingkup Arsitektur *High-Tech* secara teknis adalah:

- Memasukkan cahaya matahari secara optimal dan mencegah penyinaran matahari secara langsung, yaitu dengan penggunaan *sun screen*. Pemakaian *Sun Screen* yang berfungsi sebagai penghalang sinar langsung dari matahari yang panas menyengat dan didasarkan terhadap pertimbangan kenyamanan ruang dan efisiensi biaya operasional.
- Penggunaan *sky light* pada ruang-ruang yang tidak memungkinkan untuk memberi bukaan pada tembok.

Ada salah satu arsitek terkenal dengan ciri khasnya menggunakan konsep *High Tech* yaitu *Norman Foster*, arsitek yang mampu menampilkan bangunan-bangunan dengan ciri tersendiri, seperti yang dicirikannya mengenai arsitektur *High Tech*. Antara lain yang menjadi ciri khas bangunan karya *Norman Foster* yaitu (Watung & Makarau, 2013):

- Selalu mengekspos struktur dan konstruksi bangunannya.
- Menampilkan bagian dalam bangunan yang mempunyai nilai sama pada bagian luar bangunan.
- Bagian *interior* diekspos sehingga dapat dilihat dari luar.
- Mengeluarkan bagian dalam bangunan yang memang seharusnya berada di dalam sebagai *ornamen* atau *sculpture*

Tabel 2.1 Konsep Arsitektur *High Tech* terhadap bangunan Olahraga ;

INDIKATOR	PENERAPAN	TUJUAN
<i>Inside-out</i>	Utilitas	Memudahkan dalam perawatan.
<i>Celebration of process</i>	Struktur	Dapat menunjukkan kepada orang awam bagaimana suatu proses penyelesaian konstruksi secara logis, memahami terapan – terapan konstruksi, gaya - gaya bekerja, dan bahan bangunan yang digunakan.
Dua Unsur Dominan	Kaca dan besi/aluminium atau sejenisnya	Penerapan kaca untuk memaksimalkan cahaya yang masuk kedalam bangunan.
Transparan, Pelapisan, dan Pergerakan	Kaca – Pelapisan material – Tangga, escalator dan lift.	Kaca : material transparan untuk cahaya alami yang diterima Pelapisan material : <i>Coating</i> pada pipa-pipa saluran Tangga, <i>escalator</i> dan <i>lift</i> : Pergerakan dari 1 lantai menuju lantai lainnya, dan <i>sirkulasi vertical</i> .
<i>Flat Bright Colouring</i>	Warna cerah	Agar mempermudah dalam membedakan dari masing-masing elemen.
<i>A lightweight filigree of tensile members</i>	Penggunaan Struktur	Agar bangunan yang akan dibuat dapat bertahan lama dan kokoh dengan penyesuaian struktur yang digunakan.
Penghemat Energi	Pencahayaan dan Penghawaan alami	Dengan menghemat energi, maka kita pun akan berperan untuk mengurangi penggunaan bahan bakar fosil agar tidak cepat habis, dan tetap ada untuk masa yang akan datang.

2.2.3 Tujuan Arsitektur *High Tech*

(Telew & Lintong, 2011) Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan pengaruh yang besar di dalam kehidupan manusia, begitu pula di dunia arsitektural. Perilaku manusia yang cenderung mengikuti perkembangan jaman juga ikut mempengaruhi keinginan mereka untuk mendapatkan fasilitas-fasilitas yang berteknologi tinggi dan mempermudah aktifitas mereka diberbagai tempat yang mereka kunjungi. Disinilah peran dari para arsitek dan desainer dibutuhkan, yaitu dengan merancang suatu tempat yang dapat memenuhi kebutuhan konsumerisme manusia akan teknologi terkini dan kemudahan fasilitas. ²

Arsitektur *High Tech* muncul dari buah pemikiran seperti ini. “Walaupun arsitektur *High Tech* cenderung dikatakan sebagai arsitektur yang “mahal”, tetapi pada penerapannya tujuan utama dari arsitektur *High Tech* adalah untuk memudahkan aktifitas manusia.” Jadi yang diutamakan bukanlah penggunaan elemen-elemen berteknologi tinggi dalam bangunan, tetapi elemen-elemen arsitektural lebih ditonjolkan agar lebih mudah dimengerti fungsi dan penggunaannya oleh pemakainya.

Tujuan dari penerapan arsitektur *High Tech* yakni menampilkan unsur-unsur teknik bangunan yang kemudian diekspose sehingga aspek-aspek teknikal yang akan menciptakan estetika dari bangunan. Pada dasarnya arsitektur *High Tech* dalam penerapannya selain menekankan pada kecanggihan teknologi juga menggunakan elemen-elemen struktural yang sangat dominan dengan material pabrikasi pada *elemen interior, eksterior* maupun struktur dan *utilitas* bangunan. Dalam arsitektur *High Tech*, penggunaan warna-warna mencolok pada tiap elemen arsitektural juga diterapkan untuk membedakan fungsi dari tiap elemen arsitektural agar lebih mudah dimengerti penggunaannya.

²<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmm/article/view/328>

2.3 Studi Literatur

Subbab ini menjabarkan terkait penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan judul penelitian yang penulis lakukan, yaitu :

Table 2.2 Penelitian Terdahulu

No.	Penulis	Judul Penelitian	Focus Bahasan
1.	Muhammad Rizal, Y. Seno Prakoso, Whida Elastu Permana	Gedung Olahraga Dengan Penekanan Arsitektur <i>High Tech</i> . (2018)	<i>High Technology Concept</i>
2.	Rizki Indah Muhartati, Ahmad Farkhan, Dyah S. Pradnya P.	Penerapan Teori Arsitektur <i>High Technology</i> Pada Rancangan Gedung Olahraga Di Purbalingga. (2019)	Penerapan <i>High Technology</i>
3.	Rabudin Rizki, Gun Faisal, Yohannes Firzal	Implementasi Konsep Arsitektur <i>High-Tech</i> pada Desain <i>Fitness and Wellness</i> Center di Pekanbaru.(2020)	Implementasi Konsep
4.	Mokhammad Aji Kurniawan	Perancangan Kompleks Olahraga Di Kota Pasuruan Dengan Pendekatan <i>Hi-Tech Architecture</i> . (2021)	Penerapan <i>High Technology</i>
5.	Meynar Telew, Steven Lintong	Arsitektur <i>High Tech</i> . (2011)	Penerapan <i>High Technology</i>

2.4 Studi Preseden

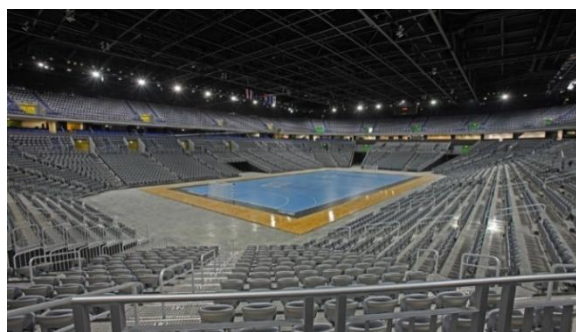
2.4.1 Zagreb Arena, Zagreb, Kroasia



Gambar 2.7 Tampak Luar Bangunan
Sumber : Archdaily

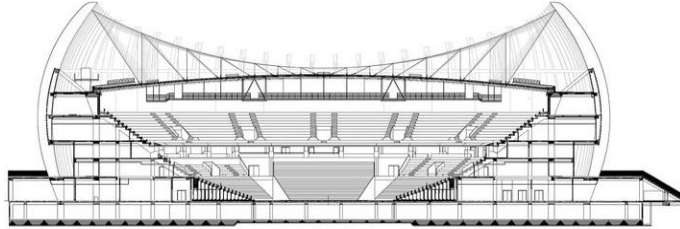
Arena Zagreb adalah arena dalam ruangan serbaguna yang terletak di *Zagreb, Kroasia*. Situs ini juga mencakup kompleks bangunan, Kompleks Arena (*Arena Center*), menjadikannya salah satu pusat perbelanjaan-hiburan terbesar di kota. Arena ini digunakan untuk olahraga futsal, atletik, bola basket, bola voli, berbagai kompetisi olahraga lainnya, dan berbagai konser, pameran, pekan raya, konvensi, dan kongres. *Arena Zagreb* adalah anggota Asosiasi Arena Eropa (EAA).³

Pusat perbelanjaan dan *Arena Zagreb* berbagai serangkaian layanan seperti tempat parkir bersama, bioskop *multipleks*, pusat kesehatan, berbagai restoran, kafe, dan toko.



Gambar 2.8 Tampak Dalam Bangunan Sumber :
Archdaily

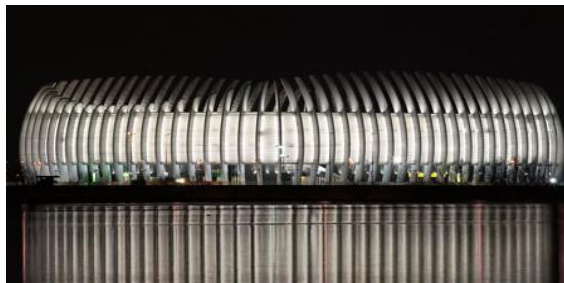
³<https://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m>



Gambar 2.9 Potongan Zagreb Arena
Sumber : Archdaily

Bentuk unik dari bangunan ini sangat terinspirasi oleh signifikansinya dalam konteks kota, dan telah dicapai melalui sinergi antara arsitektur dan strukturnya. Berbentuk seperti mangkuk putih berusuk oval, 86 kolom lengkung beton pra-tekan besar pra-fabrikasi. fasad utama. Mereka saling terhubung oleh amplop polikarbonat kulit ganda semi-transparan yang memungkinkan berbagai efek cahaya.

Tempat multi-fungsi baru ini terdiri dari 6 tingkat lantai (1 di bawah tanah dan 5 di atas tanah), dengan total GBA 90,340 m² pada tapak 29.540 m². Total biaya 1 meter persegi diperkirakan 850€ termasuk semua biaya sampingan. Di garasi bawah tanah satu tingkat dan di tingkat medan total ada 926 tempat parkir, ditambah 38 tempat parkir bus.

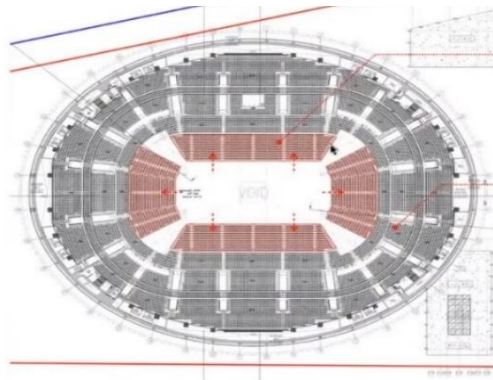


Gambar 2.10 Eksterior Zagreb Arena
Sumber : Archdaily

2.4.2 *Indoor Multifunction Stadium, Jakarta, Indonesia*



Gambar 2.11 Tampak Luar Bangunan Indoor Multifunction Stadium
Sumber : Skyscrapercity¹

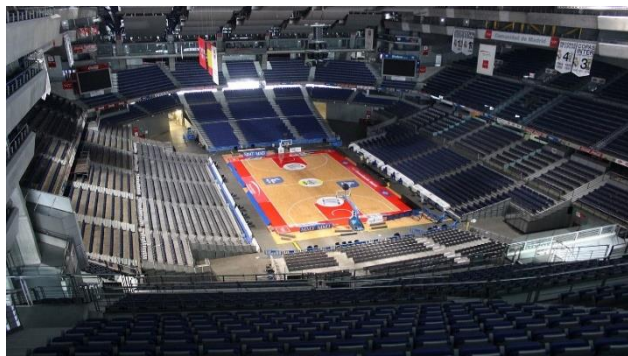


Gambar 2.12 Denah Lapangan Indoor Multifunction
Sumber : Skyscrapercity

Bangunan ini merupakan sebuah arena olahraga tertutup yang masih dalam tahap pembangunan berlokasi di dalam kompleks Gelanggang Olahraga Bung Karno di daerah Senayan, Jakarta Pusat. Kapasitas arena ini memiliki daya tampung 16.088 penonton. Arena ini dibangun untuk perhelatan Piala Dunia Bola Basket FIBA 2023 dimana Indonesia menjadi tuan rumah bersama Filipina dan Jepang. Semenjak Indonesia, Filipina dan Jepang diberikan tuan rumah Piala Dunia Bola Basket FIBA 2023.

Indonesia mempersiapkan Istana Gelora Bung Karno sebagai salah satu arena pertandingan, permasalahan muncul karena daya tampung Istora hanya menampung 7.166 penonton. FIBA sendiri menetapkan standar arena pertandingan berkapasitas diatas 10.000 penonton. Pemerintah tidak bisa meningkatkan kapasitas

Istora karena melanggar ketentuan cagar budaya dimana tidak boleh merubah bentuk fisiknya. Oleh sebab itu, Pemerintah Indonesia mencari lokasi untuk dibangun Arena dalam ruangan baru di Jakarta. Akhirnya, dipilihlah bekas lapangan helikopter di Kompleks Gelora Bung Karno sebagai lokasi. Pembangunan stadion dalam ruangan seluas 30.720 meter persegi ini ditargetkan rampung pada bulan Juni 2023.



Gambar 2.13 Interior Fasilitas Olahraga
Sumber : Skyscrapercity



Gambar 2.14 Interior Fasilitas Olahraga
Sumber : Skyscrapercity

2.4.3 *Jakarta International Velodrome, Jakarta, Indonesia.*



Gambar 2.15 Tampak Luar Jakarta International Velodrome
Sumber : Jakarta.go.id



Gambar 2.16 Lapangan Jakarta International Velodrome Sumber : CASA Indonesia

Jakarta International Velodrome (JIV) atau Gelanggang Olahraga Velodrome merupakan salah satu tempat penyelenggaraan olahraga cabang balap sepeda. Karena letak *Velodrome* di Rawamangun, Jakarta. Bangunan ini awal mulanya berdiri pada tahun 1973, kemudian direnovasi pada tahun 2016 hingga 2018. Dengan ukuran panjang lintasan 250 m dan dapat menampung hingga 3500 sepeda. Pada tahap renovasinya, JIV dirancang oleh arsitektur ternama yang telah memiliki pengalaman mendesain trek balap sepeda, yaitu *Ralph Schuermann*.

Sebagai tempat pacuan kebanggaan Indonesia, *Velodrome* Rawamangun ini juga disebut sebagai tempat pacuan sepeda terbaik se-Asia oleh Ketua Umum Pengurus Besar Ikatan *Sport* Sepeda Indonesia (PB ISSI), Raja Sapta Oktohari. Hal ini karena *Velodrome*

Rawamangun mendapat sertifikasi *Union Cycliste Internationale* (UCI) kategori 1 yang menandakan bahwa lintasan sepedanya memiliki standar dunia dan dinilai layak untuk pertandingan skala internasional.

Di *Jakarta International Velodrome* ini telah dilaksanakan berbagai kompetisi sepeda, seperti pada cabang balap sepeda trek pada Asian Games 2018 dan Asian Para Games 2018. Untuk menunjang berbagai kompetisi tingkat dunia tersebut, JIV yang merupakan eco stadium ini memiliki banyak fasilitas lain, seperti penunjang difabel, keamanan, AC, hingga ruang-ruang untuk berbagai keperluan atlet. Selain dibuat untuk balapan track sepeda, Gelanggang Olahraga *Velodrome* ini juga dapat digunakan untuk berbagai kegiatan olahraga seperti voli, bulu tangkis, dan futsal.



Gambar 2.17 Interior Bangunan Jakarta International Velodrome
Sumber : Jakarta.go.id

2.4.4 Hasil Observasi Jakarta *International Velodrome*

1. Berdasarkan Eksisting Bangunan

Tabel 2.2 Hasil Observasi Berdasarkan Eksisting

Konsep Analogi	<ul style="list-style-type: none">- Motif gigi balang yang diambil dari identitas rumah adat Betawi, terletak pada area dinding bangunan dengan material roster berwarna oren.- Warna bangunan kombinasi warna putih dan oren yang merupakan identitas Kota Jakarta.
Sumber Energi	Sumber energi yang digunakan bangunan velodrome ini hanya menggunakan listrik PLN
Peralatan Penunjang	Terdapat mesin pendingin yang digunakan untuk menjaga suhu lintasan balap sepeda, yang terbuat dari kayu Siberia.
Lantai	Bangunan Velodrome ini memiliki 4 lantai, 3 diantaranya lantai 1 area pengelola dan lapangan utama, lantai 2 lintasan balap sepeda, lantai 3 tribun penonton, dan terdapat 1 lantai tambahan untuk tamu vip.
Kapasitas	Tribun Penonton : 2.023 Orang Lapangan Utama : 4.000 Orang
Sistem Tiket	Sistem tiket menggunakan <i>scan barcode</i> .

Sumber : *Data Analisis Penulis, 2022.*

2. Berdasarkan Pendekatan (Konsep *High-Tech*)

Tabel 2.3 Hasil Observasi Berdasarkan Pendekatan

Pendekatan	Penerapan
<i>Inside Out</i>	Instalasi kabel-kabel untuk lampu pada struktur baja bagian atap bangunan.
<i>Celebration Of Process</i>	Struktur atap yang tersambung ke tribun.
<i>Birght Flat Colouring</i>	Penggunaan warna putih yang cerah pada membran, dan dikombinasikan dengan material roster berwarna oren.
<i>A lightweight filigree of tensile members</i>	Penggunaan struktur baja pada atap.
Penghemat Energi	Penggunaan material lapisan atap membran yang memiliki transparansi agar cahaya matahari dapat masuk kedalam bangunan.

Sumber : Data Analisis Penulis, 2022.

2.4.5 *Jangchung Arena, Seoul, Korea Selatan.*



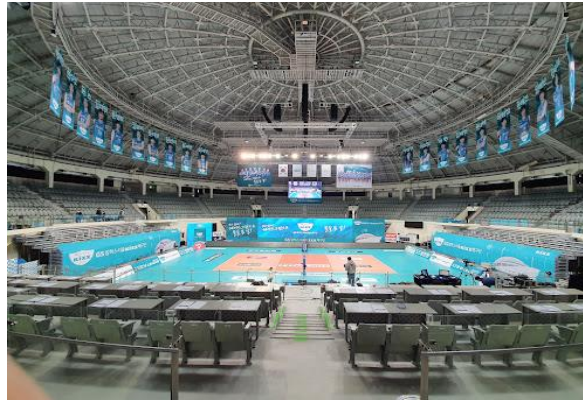
Gambar 2.18 Tampak Luar Jangchung Arena Sumber :
Korea Tourism Organization



Gambar 2.19 Lapangan Jangchung Arena Sumber :
Korea Tourism Organization

Jangchung Arena adalah gimnasium berkubah pertama di Korea dan dibuka pada 1 Februari 1963. Gimnasium ini mengadakan beragam acara atletik seperti kompetisi bola basket, bola voli, dan bola tangan serta tinju, gulat, angkat berat, dan ssireum (gulat tradisional Korea). Arena ini juga menghadirkan pertunjukan dan acara budaya lainnya termasuk kompetisi internasional, konser, dan madangnori.⁴

⁴https://english.visitkorea.or.kr/enu/ATR/SI_EN_3_1_1_1.jsp?cid=1145194



Gambar 2.20 Interior Bangunan Jangchung Arena
Sumber : Korea Tourism Organization

Pada tahun 1966, tempat tersebut menjadi tuan rumah pertandingan tinju antara Kim Ki- soo melawan Nino Benvenuti , di mana Kim menjadi orang Korea Selatan pertama yang memenangkan kejuaraan dunia tinju. Selama tahun 1970-an, tempat tersebut menjadi tuan rumah pemilihan presiden dan pelantikan *Park Chung-hee* dan *Choi Kyu-hah*. Tempat tersebut menjadi tuan rumah acara judo dan taekwondo di Olimpiade Musim Panas 1988. Setelah renovasi 2012–2014, kapasitas arena adalah 4.507.

Arena ini dapat diakses dari kereta bawah tanah Metropolitan Seoul . Stasiun terdekat ke Jangchung Arena adalah *Dongguk University Exit 5*, di Jalur 3 , terletak 180 meter dari stadion. Arena tersebut merupakan salah satu venue pada *FIVB Volleyball World League* edisi 2016 dan 2017 , selain itu arena ini rutin menggelar konser dll.

2.4.6 Ballsport Arena, Jerman

Ballsport Arena merupakan bangunan olahraga multifungsi yang berada di Kota Dresden, Jerman. Bangunan ini memiliki lapangan utama yang bermaterial kaca LED atau biasa disebut *ASB Glass Floor*. Dirancang untuk olahraga bola tangan profesional dan menawarkan kondisi yang diperlukan untuk pelatihan, kompetisi, pengembangan pemain muda, dan peningkatan performa. Selain olahraga bola, atlet rekreasi dan profesional juga dapat bersenang-senang dengan bowling, squash, atau bulu tangkis atau meningkatkan performa atletik mereka. Bangunan olahraga Ballsport Arena Dresden menawarkan berbagai format acara yang sangat beragam seperti konser, konferensi, lokakarya, kongres, dan pameran dagang.



Gambar 2.21 Ballsport Arena Dresden Sumber : <https://ballsportarena-dresden.de/>



Gambar 2.22 Lapangan Ballsport Arena Sumber : <https://ballsportarena-dresden.de/>

2.5 Kriteria Pemilihan Site

Dalam menentukan lokasi site pada bangunan yang akan dirancang, penulis melakukan analisis dengan beberapa kategori alternatif lokasi yang dipilih berdasarkan aspek-aspek dalam memilih site diantaranya;

Table 2.7 Kriteria Analisis Site

ASPEK ANALISIS		KETERANGAN
Transportasi	<ul style="list-style-type: none">• Aksesibilitas• Pedestrian• Sarana Transportasi Umum• Lebar Jalan	Kemudahan dalam menuju site bagi pengendara, maupun pejalan kaki dan ketersediaan transportasi umum.
Jaringan Utilitas	<ul style="list-style-type: none">• Air• Listrik• Jaringan Telepon	Tersedianya jaringan utilitas pada site.
Topografi Lahan	<ul style="list-style-type: none">• Kontur Tanah	Kondisi permukaan tanah pada site.
Luas Lahan		Besaran ukuran site
Fungsi/kegunaan		Fungsi dari kawasan sekitar site.
Kebisingan		Tingkat kebisingan disekitar site yang dihasilkan dari aktivitas yang ada disekitar site baik itu dari kendaraan ataupun aktivitas lain.
Orientasi Site		Orientasi site untuk menentukan posisi fasad bangunan dan pengoptimalan dalam memanfaatkan penghawaan dan pencahayaan alami.
View		Kualitas visual dari luar maupun dari dalam site.

Sumber : Data Analisis Penulis, 2022.

BAB III

METODE PERANCANGAN

Perencanaan perancangan bangunan olahraga berbasis teknologi tinggi ini memiliki beberapa tahapan proses desain yang bertujuan agar perancangan dapat dilakukan secara terstruktur untuk mendapatkan hasil yang maksimal dengan melakukan Metodologi Perancangan. Dalam metode perancangan terdapat tahapan-tahapan kerja atau perancangan yang digunakan untuk merancang suatu objek rancangan agar dapat memudahkan perancang dalam merancang dan mengembangkan rancangan. Metode perancangan merupakan rangkaian ataupun langkah-langkah cara berpikir dalam sebuah perancangan dalam studi arsitektur, yang dilakukan secara bertahap mulai dari penggalian ide perancangan, setelah itu meninjau dan mengidentifikasi permasalahan terkait objek rancangan yang mungkin dapat diselesaikan dengan cara arsitektural. Semua hal itu akan dirangkum dalam rumusan masalah.

Dalam pembahasan selanjutnya perlu adanya langkah-langkah dalam pencarian data *primer* dan data *sekunder* yang berkaitan dengan objek rancangan. Beberapa langkah tahapan dalam perancangan yang digunakan untuk mencapai sebuah tujuan diantaranya pengumpulan data, analisis, sintesis atau konsep rancangan setelah itu melakukan *riset* terkait konsep rancangan yang semua itu terangkum dalam sistematika berfikir dalam studi arsitektur.

3.1 Ide Perancangan

Kajian yang dipakai dalam perancangan bangunan olahraga berbasis teknologi tinggi di Kota Bandar Lampung dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Pencarian ide/gagasan dengan menyesuaikan informasi seberapa besar peluang perancangan bangunan olahraga yang

mengakomodasi keinginan masyarakatnya sehingga lahirnya suatu gagasan untuk merencanakan fasilitas bangunan dengan konsep teknologi tinggi.

2. Pemantapan ide perancangan melalui penelusuran informasi dan data-data arsitektural maupun non-arsitektural dari berbagai pustaka dan media sebagai bahan perbandingan dalam pemecahan masalah.
3. Dari pengembangan ide perancangan yang diperoleh kemudian diekspresikan dalam bentuk sebuah gambar.

3.2 Sumber Data

Sumber data dalam penyusunan laporan ini terdiri atas dua jenis, yaitu:

1. *Data Primer*

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung oleh penulis. Data primer dapat diperoleh melalui observasi, dokumentasi dan lain sebagainya yang dilakukan secara langsung oleh penulis.

2. *Data Sekunder*

Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung atau dari pihak lain. Data sekunder dapat diperoleh melalui jurnal, buku, artikel dan lain sebagainya.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penyusunan “Konsep Arsitektur *High-Tech* pada Gedung Olahraga di Kota Bandar Lampung” penulis menggunakan Teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

Teknik pengumpulan data melalui kegiatan kepastakaan seperti membaca jurnal, artikel, buku dan lain sebagainya yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan.

2. Observasi

Teknik pengumpulan data melalui kunjungan secara langsung ke lokasi perancangan untuk melakukan pengamatan dan mengetahui kondisi tapak yang sebenarnya.

3. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data pendukung dengan mengambil gambar tapak untuk proses analisa.

3.4 Metode Pengolahan Data

Metode pengolahan data dilakukan dengan melakukan metode analisis. Metode analisis dilakukan untuk mengetahui keadaan sebenarnya terkait beberapa hal yang berhubungan dengan perancangan Gedung Olahraga. Analisis tersebut antara lain:

1. Analisis Makro

Meliputi gambaran umum Kota Bandar Lampung.

2. Analisis Tapak

Meliputi ukuran wilayah, tautan lingkungan, kontur, keistemewaan alami dan buatan, sirkulasi, aksesibilitas, view, iklim, utilitas dan keterkaitan tapak dengan lingkungan sekitarnya.

3. Analisis Fungsional

Meliputi analisis fungsi, pengguna, aktivitas, kebutuhan ruang, sirkulasi pada ruang, dan jumlah pengguna.

4. Analisis Spasial

Meliputi analisis kapasitas ruang, besaran ruang, dan hubungan ruang.

5. Analisis Desain

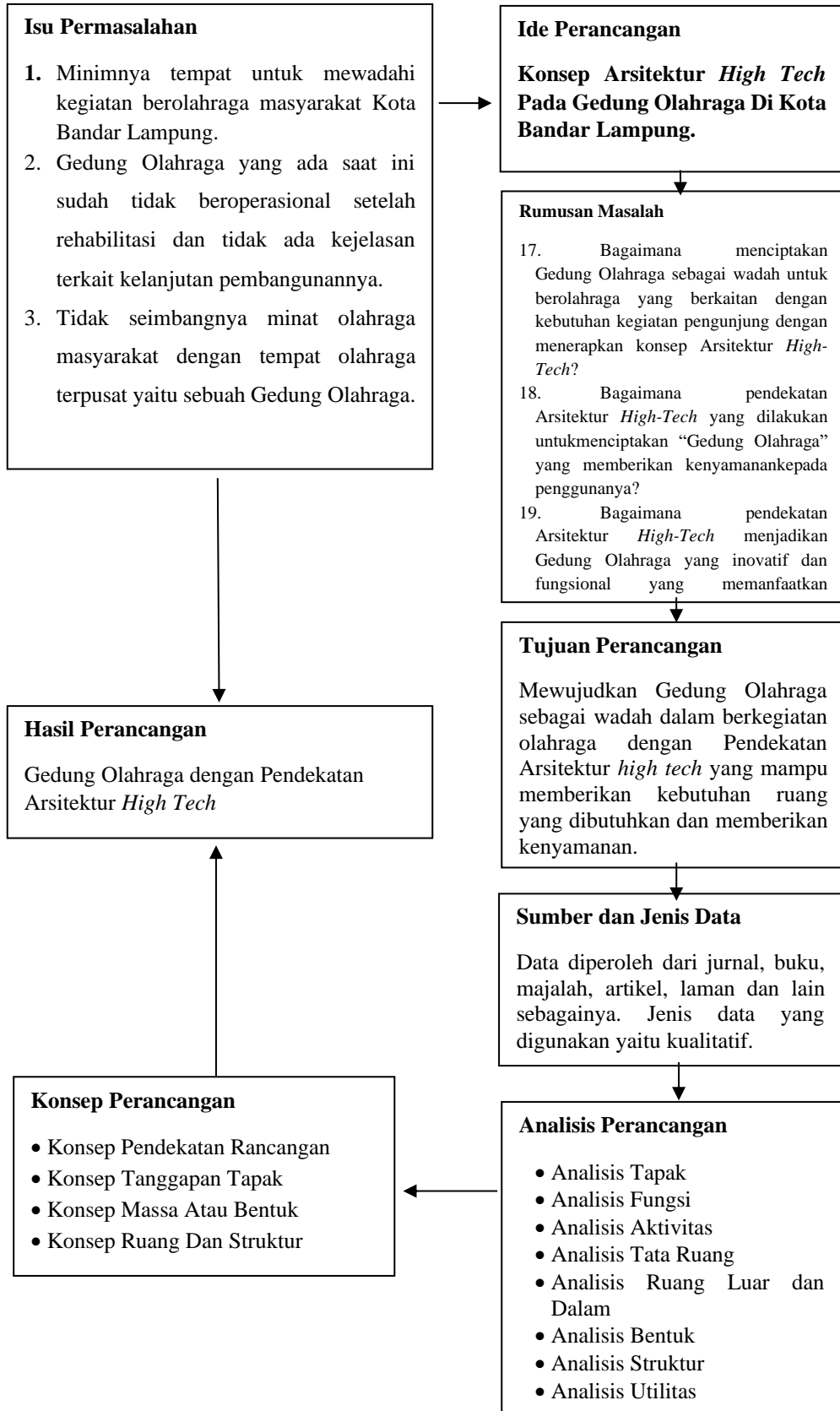
Meliputi analisis penerapan arsitektur *High Tech* pada Gedung Olahraga.

3.5 Konsep Perancangan

Hasil akhir analisa yang dilakukan yaitu berupa konsep perancangan yang disesuaikan dengan pendekatan arsitektur *high tech*. Konsep perancangan yang digunakan yaitu:

1. Konsep Perancangan Tapak
Meliputi rencana zonasi, aksesibilitas, sirkulasi berdasarkan hasil analisis tapak.
2. Konsep Perancangan Arsitektur
Meliputi konsep gubahan massa, tata ruang dalam, tata ruang luar, dan konsep sistem selubung.
3. Konsep Struktur
Meliputi sistem struktur bawah, struktur tengah dan struktur atas.
4. Konsep Utilitas
Meliputi sistem utilitas yang akan digunakan pada bangunan, seperti utilitas basah dan kering.

3.6 Alur Perancangan

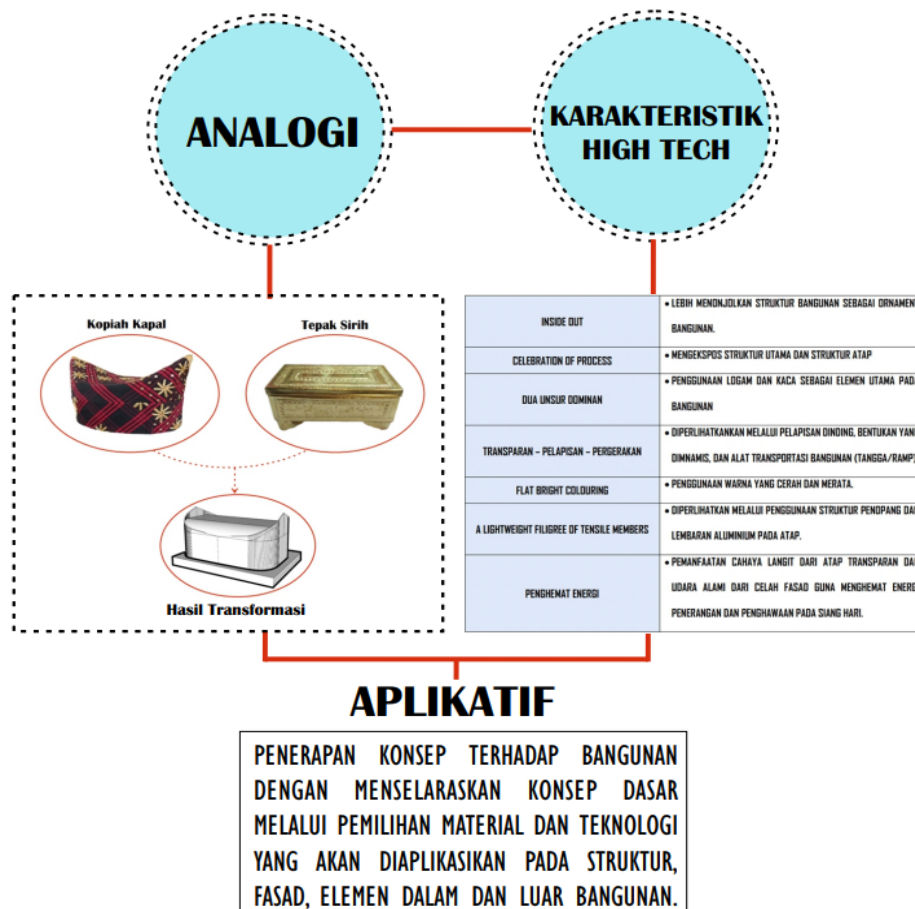


BAB V

KONSEP & HASIL PERANCANGAN

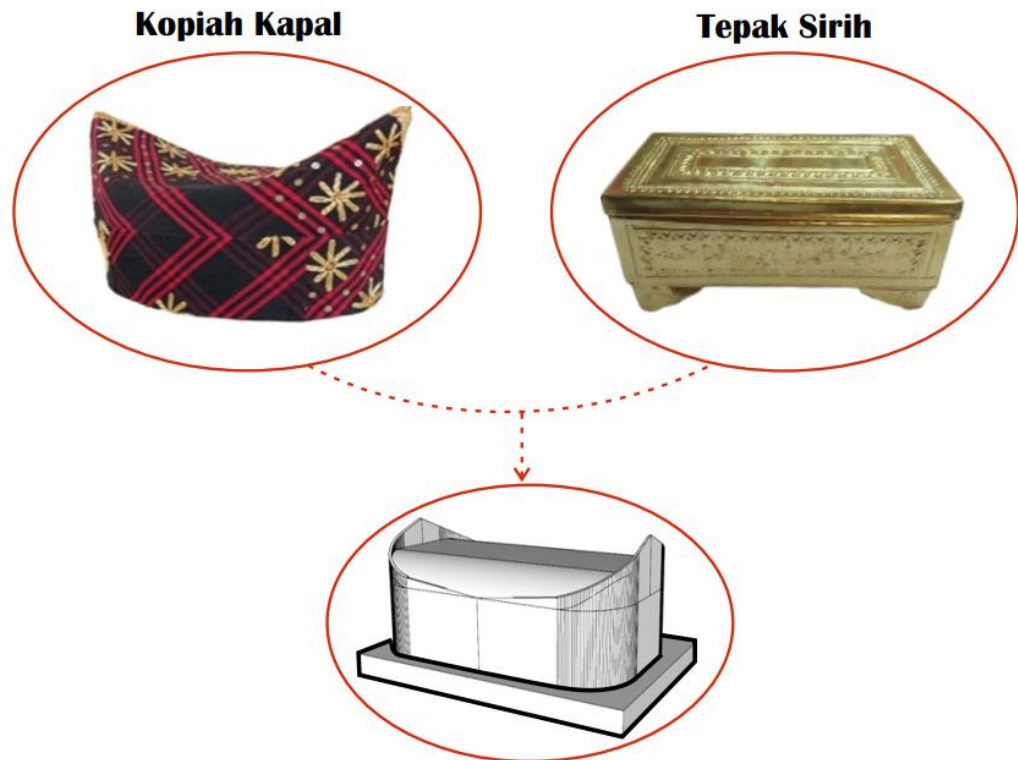
5.1 Konsep Dasar Perancangan

Dasar pemikiran dalam merancang atau redesain Gedung Olahraga ini menggunakan konsep pendekatan Arsitektur *High-Tech* dan kemudian diselaraskan dengan tanggapan terkait analisis pada kondisi eksisting. Arsitektur *High-Tech* diambil karena dapat menjadi alternatif dalam penyelesaian desain bangunan yang efisien mengusung teknologi masa kini melalui pemilihan material-material yang digunakan pada bangunan modern saat ini. Konsep dasar ini diambil mengacu pada prinsip Arsitektur *High-Tech* itu sendiri diantaranya :



Gambar 5.1 Konsep Dasar Perancangan
Sumber : Pendekatan Arsitektur *High Tech*

5.2 Konsep Gubahan Masa

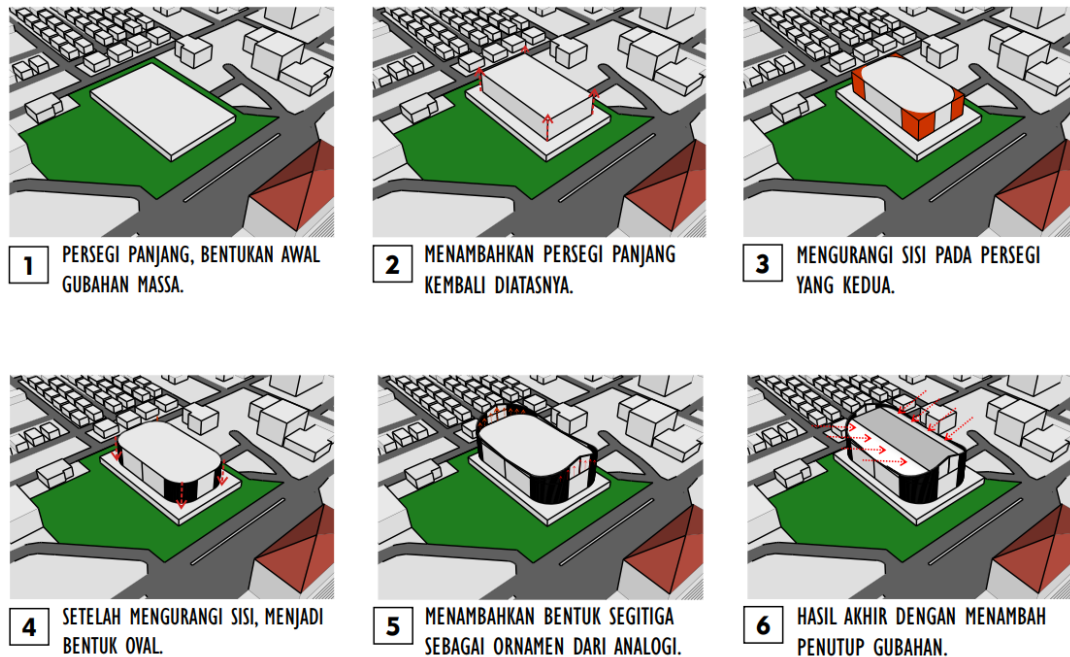


Gambar 5.2 Gubahan Massa

Sumber : <https://tepaksirih.com> dan diilustrasikan

Konsep gubahan masa bangunan Gedung Olahraga ini menganalogikan sebuah bentuk aksesoris pakaian adat daerah Lampung yaitu songkok/kopiah berbentuk kapal yang bermotif kain tapis, ditambah dengan bentuk persegi dibagian bawah sebagai alas yaitu tepak sirih alat tari daerah lampung dengan artian agar kopiah tidak langsung menyentuh tanah. Pemilihan bentuk dasar gubahan ini pula melihat dari bentuk benda-benda tersebut bisa menyesuaikan fungsi sebagai bangunan Gedung Olahraga yang didalamnya berongga dan tidak terhalang penopang apapun.

5.2.1 Transformasi Gubahan Massa



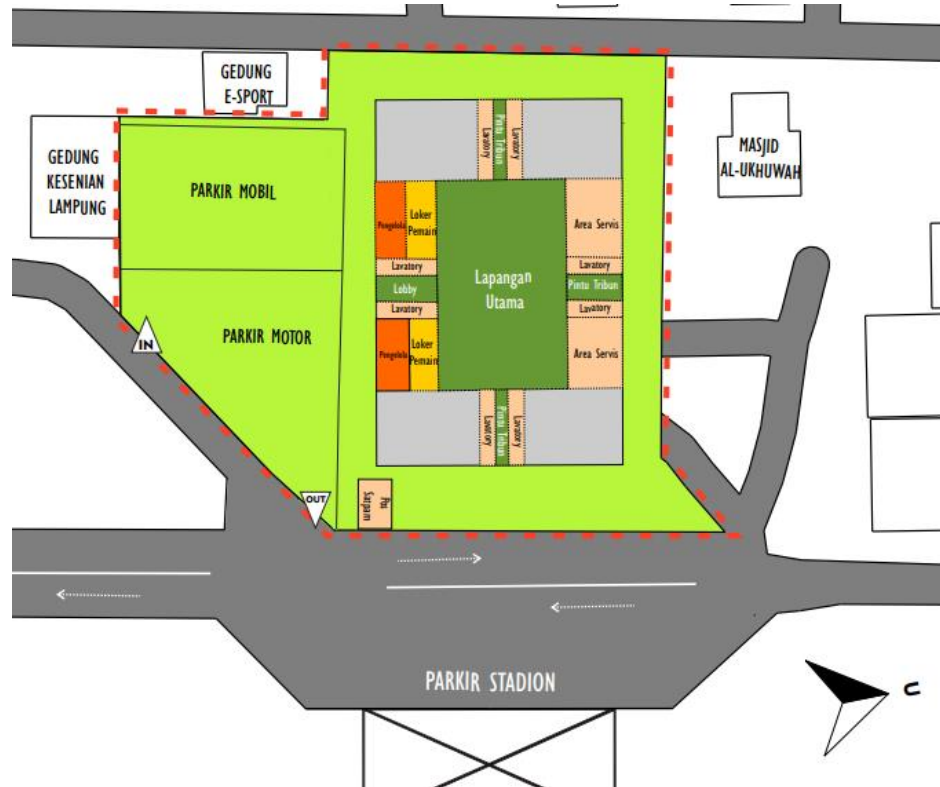
Gambar 5.3 Transformasi Gubahan Massa Sumber : Ilustrasi Penulis

Filosofi dari bentuk gubahan pada bangunan ini berbentuk seperti kopyah kapal yang merupakan aksesoris pakaian adat pria suku lampung dan dibawahnya sebagai alas berupa tapak sirih terbuat dari kuningan, yang memiliki arti :

- Kopyah sendiri memiliki arti sebagai pelindung yang bisa juga dimaknai sebagai peneduh.
- Kopyah Kapal Lampung melambangkan kepemimpinan.
- Penerapan pada sebuah objek memiliki makna harga diri, keteguhan, dan kejayaan.
- Sedangkan tapak sirih diartikan sebagai simbol penghormatan pada acara penerimaan tamu, penganugerahan gelar adat atau pada berbagai acara lainnya.

5.3 Konsep Perancangan Tapak

5.3.1 Konsep Ruang (Zonasi)



Gambar 5.4 Konsep Zonasi Ruang Sumber : Ilustrasi Penulis

PRIVAT	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang Ganti Pemain/Atlet - Ruang Ganti Pelatih - Ruang Ganti Wasit
SEMI PRIVAT	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang Pengelola - Ruang Pemanasan - Ruang Medis - Loker Pemain - Ruang Istirahat - Tribun VIP
PUBLIK	<ul style="list-style-type: none"> - Lobby - Koridor Luar GOR - Loker Tiket - Tribun Penonton Reguler
SERVIS	<ul style="list-style-type: none"> - Gudang - Ruang Panel - Ruang Janitor - Ruang Pompa Air

5.3.2 Sirkulasi dan Aksesibilitas

Akses utama pintu masuk menuju Gedung Olahraga tetap seperti eksisting, yang keluar dan masuknya melalui akses yang sama disebelah kanan bangunan lebih tepatnya di area parkir, namun pada perencanaan redesain ini akan ditata kembali untuk jalur keluar dan masuknya karena sebelumnya akses keluar dan masuk kendaraan hanya satu jalur saja. Selain itu juga akan disediakan area *drop off* untuk tamu vip pada pintu utama bangunan.



Gambar 5.5 Sirkulasi dan Aksesibilitas
Sumber : Ilustrasi Pribadi

5.3.3 Orientasi dan View Bangunan

Orientasi bangunan akan mempertimbangkan posisi tapak dan view disekitar tapak. Gedung Olahraga Sumpah Pemuda ini mengarah ke sisi timur, yang berhadapan langsung dengan Stadion Sumpah Pemuda dan pada sisi selatan terdapat view area parkir dan Gedung Kesenian Lampung.



Gambar 5.6 Orientasi dan View Bangunan
Sumber : Ilustrasi Pribadi & Google Earth

5.4 Material

Tabel 5.1 Material

Jenis Material	Keterangan
MATERIAL TRIBUN	
<p>Tribun Beton Precast</p>  <p>Gambar 5.7 Tribun Precast Sumber : Dusaspun</p>  <p>Gambar 5.8 Pemasangan Tribun Precast Sumber : PT. Calvary Abadi</p>	<p>Tribun Precast ini berfungsi sebagai landasan tempat duduk theater. Tribun precast ini dapat dibuat sesuai dengan kebutuhan konstruksi bangunan dengan berbagai bentuk desain dan ukuran sehingga dapat mendukung percepatan proses pembangunan.</p>
<p>Kursi Penonton (<i>Single Seat</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tribun VIP  <p>Gambar 5.9 Kursi Tribun VIP Sumber : datra.id</p>	<p>Kursi yang digunakan pada tribun VIP yaitu Avant Horit. Tipe Horit menawarkan kenyamanan tertinggi karena sandarannya menggunakan busa dengan standar tinggi. Dengan struktur besi yang kuat maka kursi juga akan bisa bertahan lama digunakan.</p>

- **Tribun Media**



Gambar 5.10 Kursi Tribun Media
Sumber : datra.id

- **Tribun Reguler**



Gambar 5.11 Kursi Tribun Reguler
Sumber : datra.id

Kursi yang digunakan pada tribun media yaitu Avant Hilo Z26. Solusi kursi terbaik untuk indoor dan outdoor. Tahan lama, tahan UV, tahan api dan mengikuti standar eropa.

Kursi yang digunakan pada tribun reguler yaitu Avant *Diamond Monoblock*. Kursi Diamond memiliki model yang simpel dengan desain seperti berlian (*diamond*). Kursi ini telah teruji keamanan, kenyamanan serta ketahanannya terhadap api. Kursi ini banyak dipasang di stadion di Indonesia.

MATERIAL LAPANGAN

ASBGlass Floor



Gambar 5.12 Panel ASB Glass Floor
Sumber : asbglassfloor.com

Material ini merupakan material berteknologi terbaru yang digunakan pada lantai untuk bangunan olahraga.

- Menggunakan rangka penyangga aluminium, dipasang secara elastis pada 2000 lebih penyangga setinggi 17 cm.
- Sebanyak 165 panel kaca dengan dimensi berbeda, diletakkan di atas struktur pendukung aluminium.
- Garis penanda sepanjang 850 meter berjalan, LED



Gambar 5.13 Lapangan ASB Glass Floor
Sumber : asbglassfloor.com

biru diletakkan di saluran aluminium.

- Panel kaca dengan keamanan yang berlapis yang terbuat dari dua bagian kaca pengaman tempered yang dipisahkan oleh PVB-foil setebal 1,52 mm.

MATERIAL ATAP

4. Membran ETFE



Gambar 5.14 Membran ETFE Sumber :
tridome.co.id

Bahan material generasi baru yang melebihi kaca. Penggunaan struktur membrane ringan dapat meningkatkan desain, sustainable energi, dan kinerja bangunan. Produk ini semakin populer di kalangan arsitektur untuk struktur atap dan struktur fasad.

2. Membran PVC

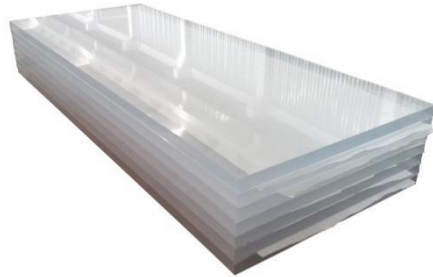


Gambar 5.15 Membran PVC
Sumber : atapmembran.com

Jenis material kedap air berbentuk lembaran modifikasi bitumen yang terbuat dari bahan polyvinyl – chloride (pvc) lembut dan diperkuat dengan serat polyester.

MATERIAL FASAD

Akrilik



Gambar 5.16 Lembaran Akrilik
Sumber : akrilikpanel.com



Gambar 5.17 Tampilan Dinding Akrilik
Sumber : furnizing.com

Akrilik merupakan plastik polimer transparan yang berbentuk lembaran. Biasanya, bahan baku ini dijadikan sebagai bahan substitusi yang terbuat dari kaca dengan bobot yang sangat ringan. Bahkan persentase bobot bahan baku yang satu ini sekitar 30 persen lebih ringan daripada bahan baku kaca seperti pada umumnya.

ACP (Aluminium Composite Panel)



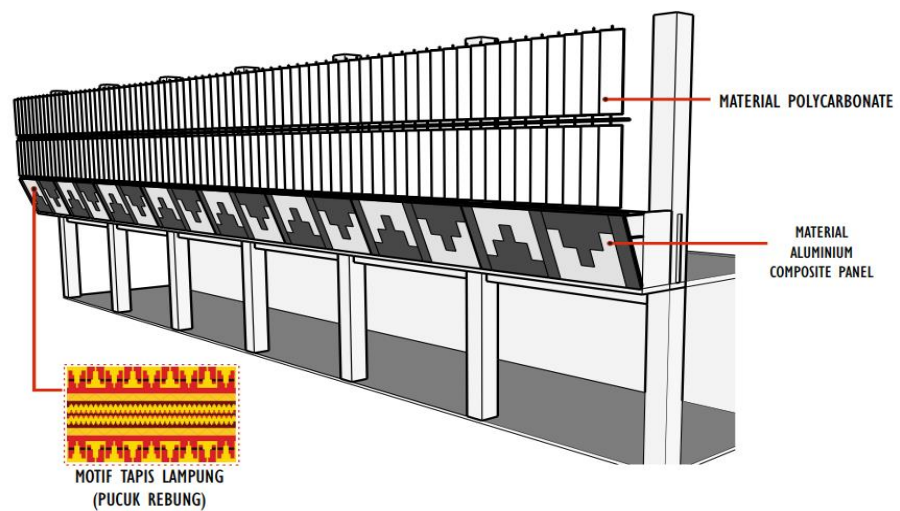
Gambar 5.19 Aluminium Composite Panel
Sumber : pusatacp.com

Material ini merupakan perpaduan antara plat aluminium dan *composite*. Bahan bangunan ini terbuat dari bahan sejenis plastik yang dilapisi dengan lembaran aluminium pada kedua sisinya. Lembaran ACP ini merupakan lembaran yang kaku dan kuat namun memiliki beban yang relatif ringan.

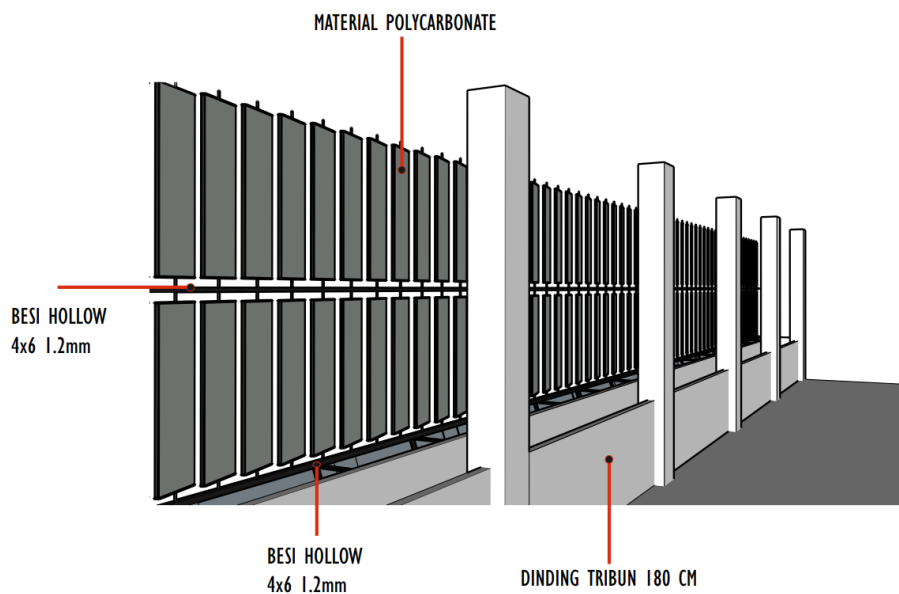
Sumber : Data Analisis Penulis, 2022

5.5 Konsep Fasad Bangunan

Konsep fasad yang akan diterapkan pada bangunan Gedung Olahraga ini menyesuaikan material yang dipilih, seperti lapisan *secondaryskin* akan dibuat berpola untuk mengutamakan sirkulasi udara yang masuk kedalam bangunan. Lalu material ACP yang dibuat motif tradisional kebudayaan lampung yaitu tapis motif pucuk rebung.



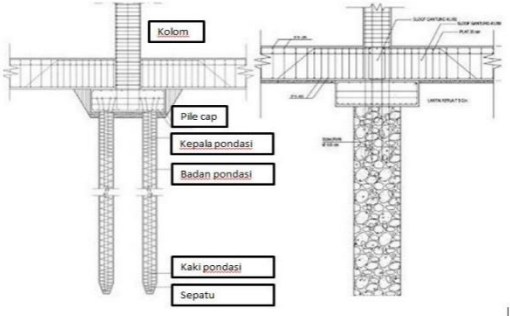

Gambar 5.20 Tampilan Luar Fasad
Sumber : Ilustrasi Penulis



Gambar 5.21 Tampilan Dalam Fasad
Sumber : Ilustrasi Penulis

5.6 Konsep Struktur

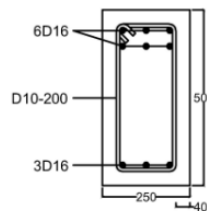
Tabel 5.2 Konsep Struktur

Sistem Struktur	Keterangan
<p>Struktur Bawah/Pondasi (<i>Sub Structure</i>)</p>	<p>Perancangan Gedung Olahraga ini menggunakan struktur bawah/pondasi tiang pancang dengan mempertimbangkan fungsi bangunan sebagai fasilitas olahraga yang menampung banyaknya penonton.</p>  <p>Gambar 5.22 Ilustrasi Pondasi Tiang Pancang Sumber : iCreate.id</p>  <p>Gambar 5.23 Contoh Pondasi Tiang Pancang Sumber : Prospeku.com</p>
<p>Struktur Tengah (<i>Super Structure</i>)</p>	<p>Gedung Olahraga merupakan bangunan yang akan menampung banyak orang khususnya bagian tribun, maka dari itu super struktur yang akan digunakan pada adalah :</p>

- Sistem Portal (Balok - Kolom)

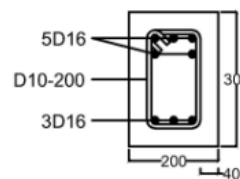
- Balok digunakan untuk mendukung beban horizontal dari plat lantai menuju kolom lalu diteruskan ke pondasi. Dimensi balok dan ketebalan plat lantai yang dipertimbangkan untuk bangunan ini adalah :

Balok Induk 25x50



Gambar 5.25 Balok Induk Sumber : J- TESLINK

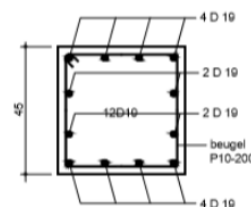
Balok Anak



Gambar 5.26 Balok Anak Sumber : J- TESLINK

- Kolom digunakan sebagai penyangga beban dari atas lalu diteruskan ke pondasi. Dimensi kolom yang dipertimbangkan untuk bangunan ini adalah :

Kolom Persegi 45x45 dan 90x90



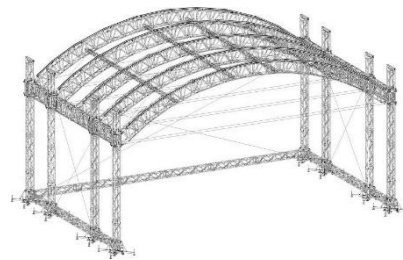
Gambar 5.27 Kolom Sumber : J- TESLINK

Struktur Atas
(*Upper Structure*)

Struktur atas yang akan digunakan pada bangunan Gedung Olahraga ini yaitu *Curved Truss*. Sistem struktur rangka yang berbentuk curva atau lengkungan sangat cocok digunakan pada bangunan dengan bentangan besar yang menginginkan tidak ada kolom di tengah bangunan. Sistem struktur *Curved Truss* ini diperkuat oleh rangka batang yang berbentuk melengkung, yang memiliki sebutan lain yaitu *fame work system*. Penggunaan sistem struktur ini biasanya digunakan pada bangunan Hangar pesawat, pabrik, dan stadion.



Gambar 5.28 Rangka Curved Truss
Sumber : LF-BJMB

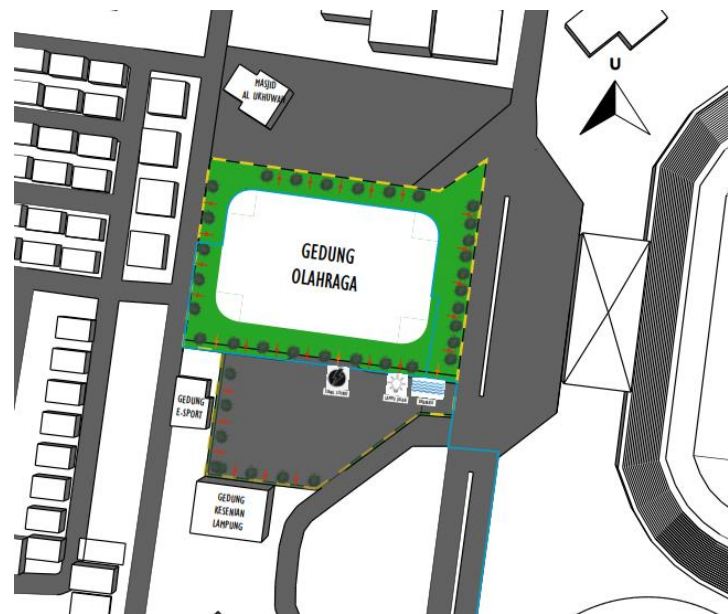


Gambar 5.29 Atap Curved Truss
Sumber : Konstruksibesibaja.com

Sumber : Data Analisis Penulis, 2022

5.7 Konsep Utilitas

Pada sekitar tapak nantinya akan dilakukan perbaikan saluran drainase, kabel listrik dan lampu jalan agar tersusun rapi dan merata. Saluran drainase tetap mengikuti eksisting karena sudah sangat baik dan minim genangan, namun akan dibuat tertutup agar terlihat rapi dan nyaman bagi pengunjung pejalan kaki.



Gambar 5.30 Konsep Utilitas
Sumber : Ilustrasi Pribadi

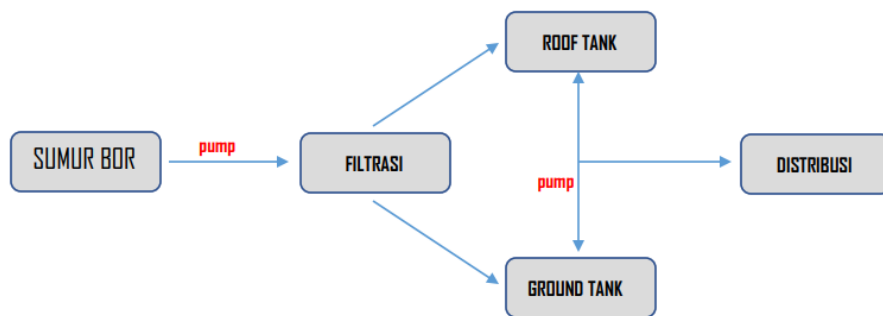
5.7.1 Jaringan Listrik

Jaringan listrik merupakan komponen yang sangat penting bagi sebuah bangunan guna menunjang berbagai peralatan yang membutuhkan energi listrik maupun aktivitas didalamnya. Berikut ini jaringan listrik yang digunakan pada perancangan Gedung Olahraga Sumpah Pemuda :

1. Listrik PLN
2. Generator Set (Genset)

5.7.2 Sistem Distribusi Air Bersih

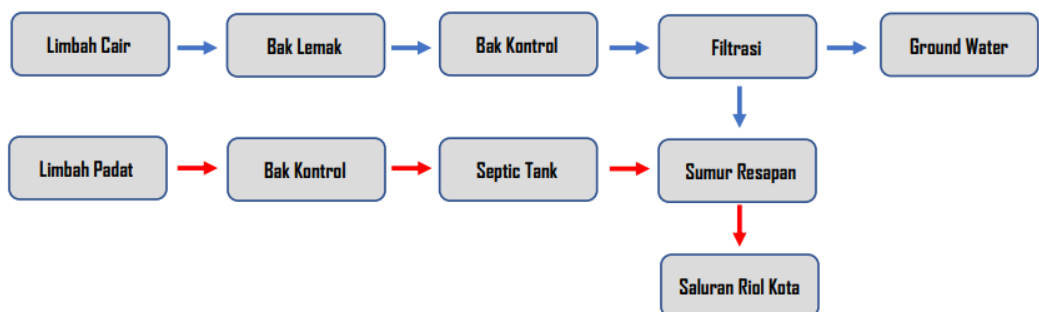
Distribusi air bersih pada Gedung Olahraga ini menggunakan sumur bor yang di filtrasi dan didistribusikan ke seluruh ruangan. Dari sumur bor air bersih ditampung ke dalam penampungan air sementara dibawah tanah kemudian disalurkan menuju penampungan air yang berada diatas bangunan untuk didistribusikan ke setiap ruangan.



Gambar 5.31 Distribusi Air Bersih
Sumber : Ilustrasi Penulis

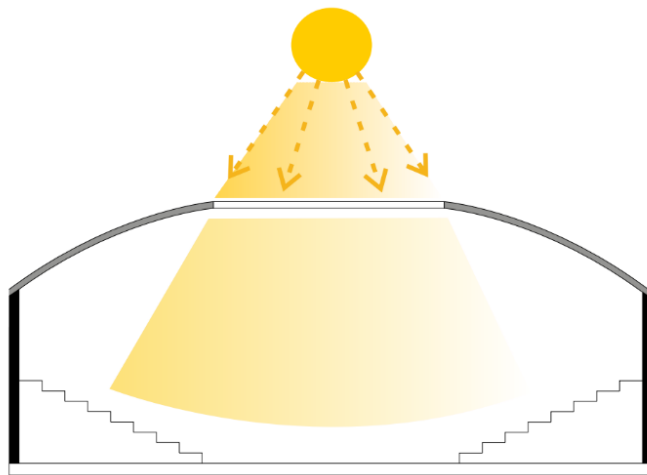
5.7.3 Sistem Pembuangan Air Kotor

Sistem pembuangan air kotor pada Gedung Olahraga ini terdiri dari limbah cair dan limbah padat, limbah cair sendiri termasuk pembuangan yang berasal dari *wastafel* dan *floor drain* sedangkan untuk limbah padat merupakan yang berasal dari kloset, urinoir dan air buangan yang mengandung kotoran manusia. Nantinya limbah cair diolah kembali untuk difilter dan ditampung ke bak penampungan air yang akan dimanfaatkan untuk penyiraman tanaman *landscape*.

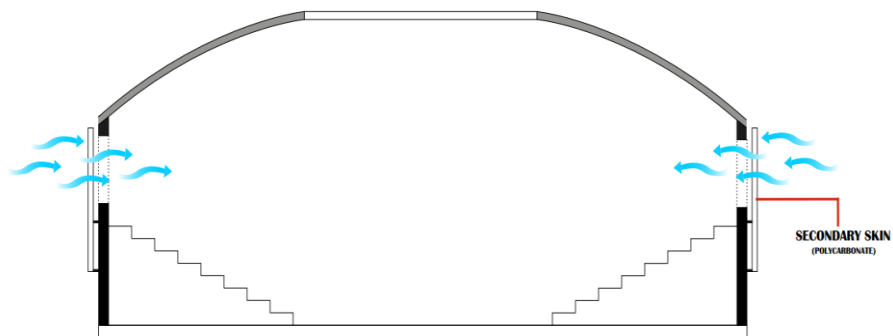


5.7.4 Sistem Penghawaan dan Pencahayaan

Sistem penghawaan dan pencahayaan pada bangunan ini mengutamakan sumber alami, sesuai dengan karakteristik Arsitektur *High Tech* sendiri yaitu penghemat energi. Sistem penghawaan yang diterapkan nantinya memanfaatkan sirkulasi pada celah fasad dengan tujuan agar mendapatkan udara alami secara maksimal. Sedangkan untuk pencahayaan nantinya akan menerapkan material atap yang transparan guna mendapatkan cahaya matahari yang masuk kedalam bangunan pada siang hari. Namun tetap menggunakan penghawaan dan pencahayaan buatan untuk ruang-ruang tertentu yang tidak mendapat sirkulasi udara dan cahaya alami.



Gambar 5.33 Pencahayaan Alami
Sumber : Ilustrasi Pribadi





Gambar 5.34 Penghawaan Alami
Sumber : Ilustrasi Pribadi

5.7.5 Sistem Proteksi Kebakaran

Sistem proteksi kebakaran bertujuan untuk meminimalisir resiko bagi pengguna ataupun bangunan itu sendiri sebagai antisipasi apabila terjadinya bencana kebakaran pada Gedung Olahraga, Adapun peralatan yang dipersiapkan diantaranya :

Tabel 5.3 Peralatan Proteksi Kebakaran

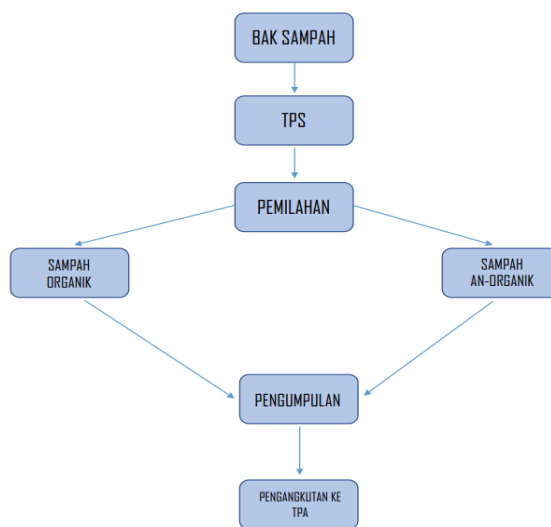
NAMA ALAT	KETERANGAN
<p>Springkler</p>  <p>Gambar 5.35 Springkler Sumber : https://damkar.bandaacehkota.go.id</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah maksimum antara kepala <i>springkler</i> yaitu 4.6m • Jarak antara dinding dan kepala <i>springkler</i> tidak boleh lebih dari 1.5m • Kepekaan terhadap suhu panas yang diterima bergantung pada warna segel dan cairan dalam tabung kepala <i>springkler</i>.
<p>Detektor</p>  <p>Gambar 5.36 Springkler Sumber : https://damkar.bandaacehkota.go.id</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Detektor harus peka dan tidak boleh kotor. • Pemasangan detektor tidak kurang dari 4cm dari langit-langit. • Jumlah detektor dalam ruangan berukuran 2000 m² maksimal tidak boleh lebih dari 20 buah.
<p>APAR (Alat Pemadam Api Ringan)</p>  <p>Gambar 5.37 APAR Sumber : https://damkar.bandaacehkota.go.id</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penempatan APAR harus ditempat yang mudah dijangkau dan dilihat. • APAR harus terpasang menggantung dan terlindungi. • Penempatan APAR maksimal 1.2m dari lantai. • APAR tidak boleh ditempatkan pada ruangan dengan suhu lebih dari 49 °C dan dibawah 4°C.

<p>Hydrant</p>  <p>Gambar 5.38 Hydrant Sumber: https://damkar.bandaacehkota.go.id</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penempatan <i>hydrant</i> diusahakan dipersimpangan jalan agar jangkauan lebih luas. • Perletakkan minimal 1m dan maksimal 4m dari bangunan. • <i>Hydrant</i> diletakkan berjarak 60 sampai 180cm dari tepi jalan.
---	--

Sumber : Data Analisis Penulis, 2022

5.7.6 Sistem Pembuangan Sampah

Mekanisme pembuangan sampah pada bangunan ini mengumpulkan sampah-sampah ke tempat sampah yang sudah ada di beberapa titik bangunan, lalu petugas mengumpulkan semua sampah untuk dibawa ke tempat pembuangan sementara yang terletak dibelakang bangunan kemudian dilakukan pemilahan untuk sampah organik dan anorganik dan dikumpulkan secara terpisah untuk dibawa menuju tempat pembuangan akhir.



Gambar 5.39 Sistem Pembuangan Sampah
Sumber : Ilustrasi Pribadi

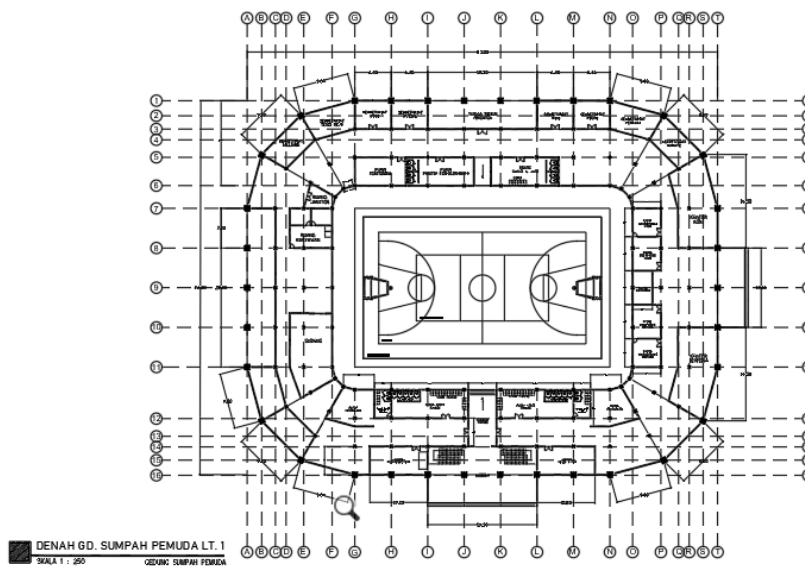
5.8 Gambar Perancangan

5.8.1 Site Plan

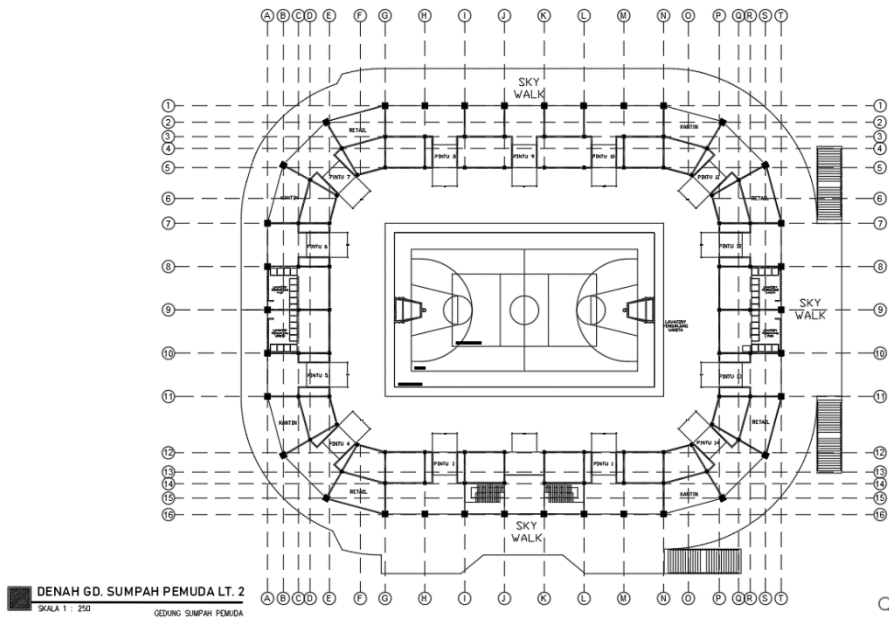


Gambar 5.40 Site Plan
Sumber : Ilustrasi Pribadi

5.8.2 Denah

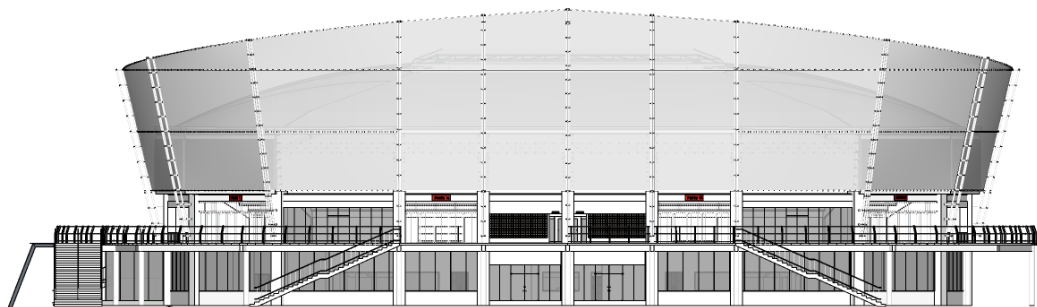


Gambar 5.41 Denah Lantai 1
Sumber : Ilustrasi Pribadi

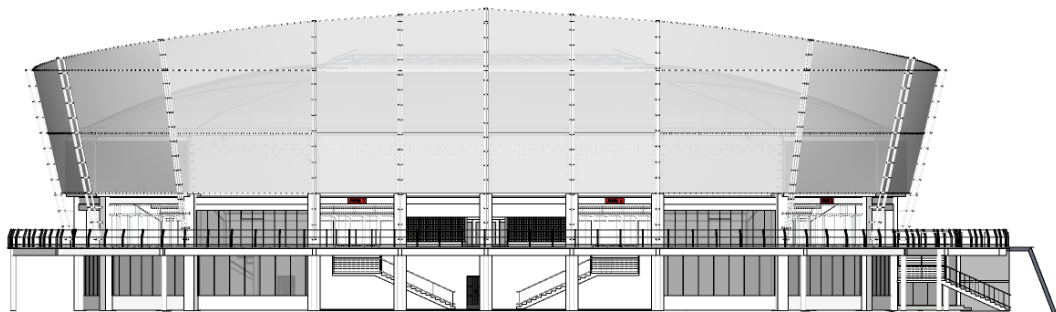


Gambar 5.42 Denah Lantai 2
 Sumber : Ilustrasi Pribadi

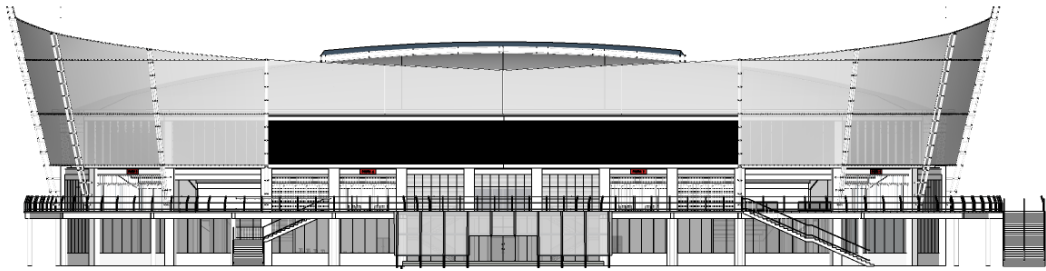
5.8.3 Tampak



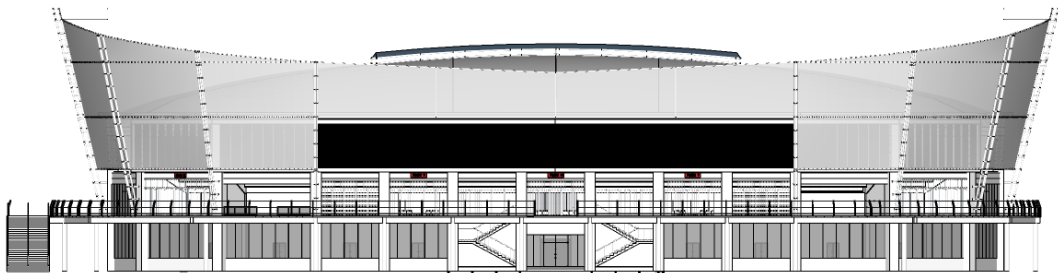
Gambar 5.43 Tampak Depan
 Sumber : Ilustrasi Pribadi



Gambar 5.44 Tampak Belakang
 Sumber : Ilustrasi Pribadi

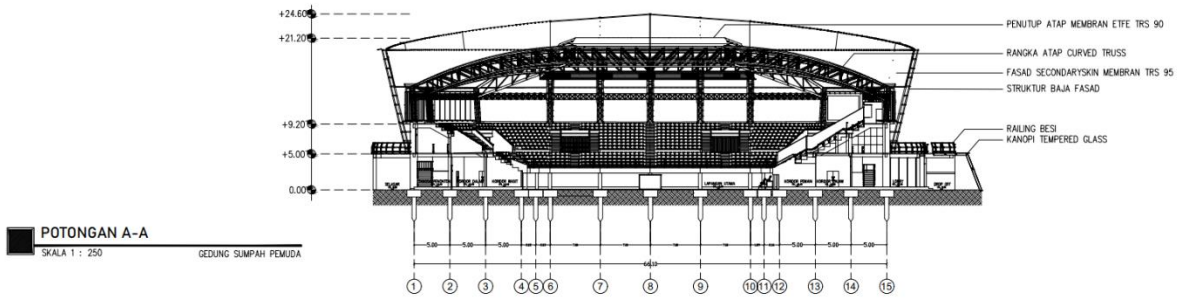


Gambar 5.45 Tampak Kanan
Sumber : Ilustrasi Pribadi

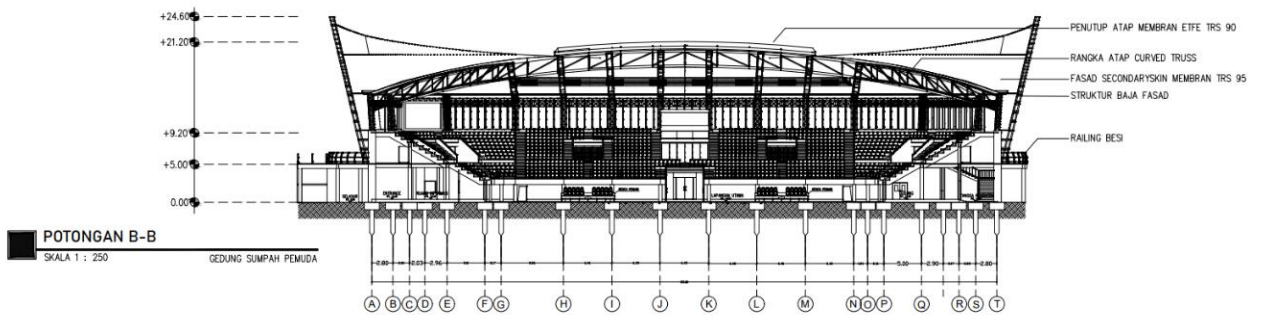


Gambar 5.46 Tampak Kiri
Sumber : Ilustrasi Pribadi

5.8.4 Potongan



Gambar 5.47 Potongan A
Sumber : Ilustrasi Penulis

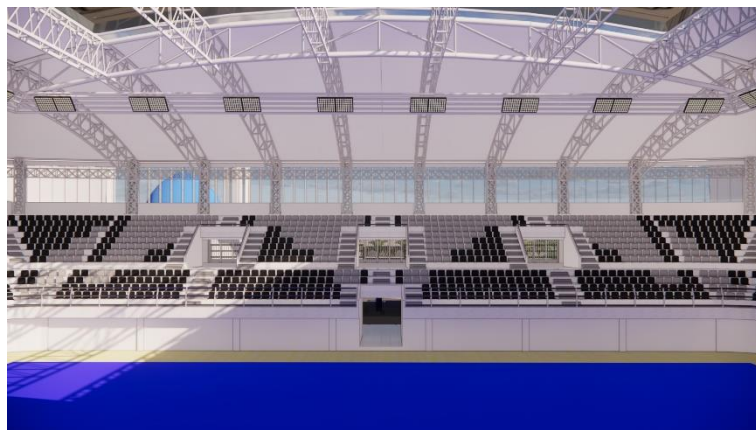


Gambar 5.48 Potongan B
Sumber : Ilustrasi Pribadi

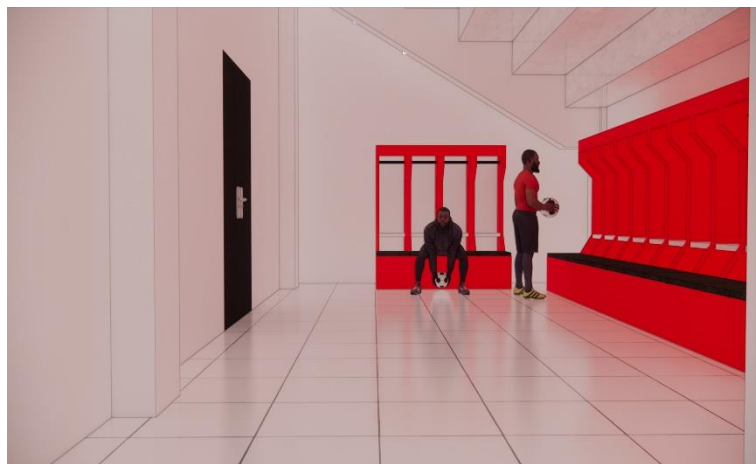
5.8.5 Perspektif



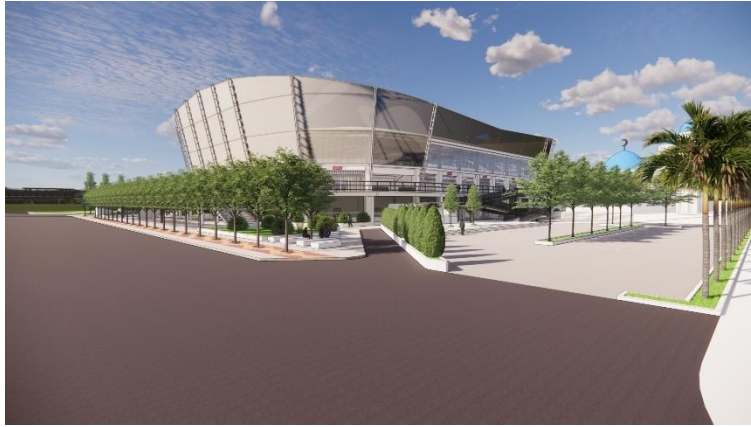
Gambar 5.49 Perspektif Interior 1
Sumber : Ilustrasi Pribadi



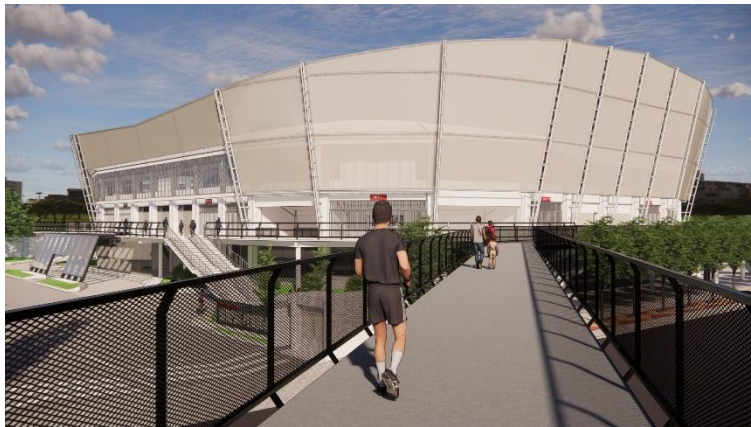
Gambar 5.50 Perspektif Interior 2
Sumber : Ilustrasi Pribadi



Gambar 5.51 Perspektif Interior 3
Sumber : Ilustrasi Pribadi



Gambar 5.52 Perspektif Eksterior 1
Sumber : Ilustrasi Pribadi



Gambar 5.53 Perspektif Eksterior 2
Sumber : Ilustrasi Pribadi



Gambar 5.54 Perspektif Bird Eye View
Sumber : Ilustrasi Pribadi

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil perancangan yang berjudul Konsep Arsitektur *High Tech* Pada *Re-Design* Gedung Olahraga Sumpah Pemuda Kota Bandar Lampung, kebutuhan fasilitas olahraga terpadu yang menyediakan beberapa jenis cabang olahraga diantaranya futsal, basket, bola voli, bulutangkis, serta bela diri karate dan *boxing*. Didukung dengan penerapan konsep bangunan berteknologi tinggi yang memfokuskan penggunaan material pada bangunan olahraga ini. Perancangan ulang Gedung Olahraga Sumpah Pemuda ini mengutamakan peningkatan kualitas dari yang sebelumnya Gedung Olahraga tipe C ditingkatkan menjadi Gedung Olahraga tipe B dengan pertimbangan banyak aspek seperti penambahan fungsi utama kegiatan olahraga, penambahan kapasitas penonton, dan penyediaan fasilitas yang belum ada sebelumnya. Terdapat beberapa aspek dalam penerapan Arsitektur *High Tech* pada Gedung Olahraga Sumpah Pemuda diantaranya :

1. Penggunaan material kaca dan dikombinasikan dengan LED pada lapangan utama Gedung Olahraga.
2. Penghemat energi diterapkan melalui material atap yang tembus pandang dengan material membran ETFE dan menggunakan kisi-kisi dengan bahan akrilik sebagai *secondaryskin* sekaligus fasad.
3. Pengaplikasian beberapa material berteknologi meningkatkan kualitas dari Gedung Olahraga tersebut.

6.2 Saran

Berdasarkan pengalaman yang didapat oleh penulis dalam Menyusun Laporan Persiapan Tugas Akhir. Beberapa saran yang dapat penulis berikan sebagai berikut :

- 1) Melakukan kajian lebih dalam untuk penelitian selanjutnya dengan sumber dan referensi terkait hasil penelitian yang dilakukan agar mempermudah dalam menerjemahkan kedalam desainserta mendapatkan hasil akhir yang maksimal.
- 2) Proses pengambilan dan pengumpulan data harus lebih dipersiapkan dengan baik, agar mendapat hasil data yang lebih optimal.
- 3) Melakukan pengembangan desain lebih lanjut sehingga mendapat kajian yang lebih mendalam yang diperkuat dengan studi literatur, studi preseden, dan observasi lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

Alqodri, Rifki dan Muhammad Andi. 2022. "JAKARTA | Indoor Multifunction Stadium / Indonesia Arena (16,000)". Diakses melalui <https://www.skyscrapercity.com/threads/jakarta-indoor-multifunction-stadium-indonesia-arena-16-000.2359983/>

Asha, F. (2010). "*Gelanggang Futsal di Yogyakarta*". (Doctoral dissertation, UAJY). Diakses melalui <http://e-journal.uajy.ac.id/view/year/2010.html>

Dinas Pelayanan Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu. 2021. "*Jakarta Internasional Velodrome*". Diakses melalui <https://jakarta.go.id/jakarta-international-velodrome>

Gymnasium, Jangchung. 2020. "*Destinations By Region*". Diakses melalui https://english.visitkorea.or.kr/enu/ATR/SI_EN_3_1_1_1.jsp?cid=1145194

Meynar Telew, Steven Linton. 2011. "*Arsitektur High Tech*". Diakses melalui <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmm/article/view/328>

Muhartati, Rizki Indah dkk. 2019. "*Penerapan Teori Arsitektur High Tech Pada Rancangan Bangunan Olahraga Di Purbalingga*". Diakses melalui <https://jurnal.ft.uns.ac.id/index.php/senthong/article/viewFile/1032/510#:~:text=Arsitektur%20high%20technology%20memiliki%20karakteristik,struktur%20yang%20memanfaatkan%20gaya%20tarik.>

Pengadaan.web. 2021. "*Apa Itu GOR (Gelanggang Olahraga)? Berikut Tipenya Dan Fasilitas yang harus tersedia*". Diakses melalui <https://www.pengadaan.web.id/2021/01/gor-gelanggang-olahraga.html>

Rahman, Miyanti. Juli 2010. "*Mengenal Arsitektur High Tech dan Penerapannya pada Bangunan*". Diakses melalui <https://www.99.co/id/panduan/arsitektur-high-tech>

Romlah, Sarotun. 2008. "*Pengertian Gor (Gelanggang Olahraga), Jenis, Fungsi, dan Contohnya*". Diakses melalui <https://dosenpenjas.com/gor-gelanggang-olahraga/>

Rizki, Rabudin dkk. 2020. “Implementasi Konsep Arsitektur High Tech Pada Desain Fitness And Wellness Center di Pekanbaru”. Diakses melalui <https://www.researchgate.net/publication/346827251>

UPI-2M. 2009. “Arena Zagreb”. Diakses melalui <https://upi-2m.hr/en/arena-zagreb-projekt/>

Watung, G. S., & Makarau, V. H. (2013). “Arsitektur High Tech pada bangunan otomotif”. Diakses melalui <https://wastu.unmerbaya.ac.id/index.php/wastu/article/download/20/18>

Ahmad. 2021. “Permainan Bola Voli: Pengertian, Teknik Dasar, Peraturan dan Peralatan”. Diakses melalui <https://www.gramedia.com/literasi/permainan-bola-voli/>

Damkar. 2020. “Heat Detector”. Diakses melalui <https://damkar.bandaacehkota.go.id/2020/07/13/heat-detector-2/>

Danpal. 2022. “The Strength And Appeal Of A Double Skin Façade System”. Diakses melalui <https://danpal.com/double-skin-curtain-wall/>

Dhea. 2020. “Mengenal Perbedaan Sistem Panel Surya On Grid dan Off Grid”. Diakses melalui <https://www.xurya.com/news/7>

Dynamic Sports Floors Ltd. 2023. “The ASB Glassfloor Is The Most Advanced Sports Flooring System In The World”. Diakses melalui <https://www.dynamiksportsfloors.co.uk/asb-sprung-glass-flooring/>

Gumilang, Nanda Akbar. 2021. “Pengertian dan Sejarah Permainan Bola Futsal Yang Wajib Kamu Ketahui!”. Diakses melalui <https://www.gramedia.com/literasi/futsal/>

Kompas.com. 2022. “Sederajat Fakta Stadion Indoor Baru di GBK, Bisa Tampung Hingga 16.000 Penonton”. Diakses melalui <https://www.kompas.com/properti/read/2022/07/26/160000021/sederet-fakta-stadion-indoor-baru-di-gbk-bisa-tampung-hingga-16.000?page=all>

Mulyadi, Erica. 2020. “*Lebih Dekat Dengan Alumunium Composite Panel*”. Diakses melalui [https://www.ruparupa.com/blog/aluminium-composite-panel/#:~:text=Aluminium%20Composite%20Panel%20\(ACP\)%20adalah,lembaran%20aluminium%20pada%20kedua%20sisinya](https://www.ruparupa.com/blog/aluminium-composite-panel/#:~:text=Aluminium%20Composite%20Panel%20(ACP)%20adalah,lembaran%20aluminium%20pada%20kedua%20sisinya).

Nugroho, Faozan Tri. 2020. “*Pengertian Bola Basket, Sejarah, Peraturan dan Manfaatnya Bagi Hidup*”. Diakses melalui <https://www.bola.com/ragam/read/4423362/pengertian-bola-basket-sejarah-peraturan-dan-manfaatnya-bagi-tubuh>

Peraturan Daerah Kota Bandar Lampung. 2011. “*Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2011-2030*”.

PT. Binatama Akrindo. 2016. “*ETFE (Ethylene Tetrafluoroethylene)*”. Diakses melalui <http://www.tridome.co.id/id/proyek/etfe>

Rahmadhani, Dewi Suci. 2022. “*Olahraga bulu tangkis memiliki karakter olahraga cepat sehingga pemain harus memiliki kualitas fisik, teknik, taktis, dan mental*”. Diakses melalui <https://www.brilio.net/wow/pengertian-bulu-tangkis-ketahui-sejarah-tujuan-dan-teknik-dasarnya-220910r.html>

TIM Editorial Rumah.com. 2020. “*Pondasi Tiang Pancang, Penjelasan, Jenis dan Kelebihannya*”. Diakses melalui <https://www.rumah.com/panduan-properti/pondasi-tiang-pancang-29603>

Tribun Precast. 2017. “*Sport Centre Tuban*”. Diakses melalui <https://www.calvaryabadi.com/projects/tribun-precast-sport-centre-tuban>

Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 1996. “*Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*”. Diakses melalui https://www.andalalindkijakarta.com/file/12_272_PEDOMAN_TKNIS_FASILITAS_PARKIR.pdf