

**REDESAIN GEDUNG OLAHRAGA VOLI DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOFIK DI KABUPATEN LUWU  
UTARA**

*REDESIGN OF THE VOLLEYBALL SPORTS BUILDING USING A  
BIOPHILIC ARCHITECTURAL APPROACH IN NORTH LUWU DISTRICT*

**SKRIPSI**



Disusun dan diajukan oleh

**URYUN MUTIAH**

**105 83 110 01 20**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**2024**

**‘REDESAIN GEDUNG OLAHRAGA VOLI DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOFIK DI KABUPATEN LUWU  
UTARA’**

**Skripsi**

Diajukan Sebagai Salah Stu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Program Studi Arsitektur  
Fakultas Teknik

Disusun dan diajukan oleh

**URYUN MUTIAH**

**105831100120**

PADA

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
2024**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

# FAKULTAS TEKNIK

GEDUNG MENARA IQRA LT. 3

Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. (0411) 866 972 Fax (0411) 865 588 Makassar 90221

Website : [www.unismuh.ac.id](http://www.unismuh.ac.id), e-mail : [unismuh@gmail.com](mailto:unismuh@gmail.com)

Website : <http://teknik.unismuh.makassar.ac.id>



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars) Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.

Judul Skripsi : **REDESAIN GEDUNG OLAHRAGA VOLI DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOFILIK DI KABUPATEN LUWU UTARA**

Nama : Uryun Mutiah

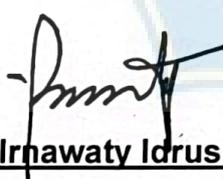
Stambuk : 105 83 11001 20

Makassar, 30 Agustus 2024

Telah Diperiksa dan Disetujui  
Oleh Dosen Pembimbing;

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Dr. Ir. Hj. Irnawaty Idrus, ST., MT

  
Siti Fuadillah A Amin, ST., MT

Mengetahui,

Ketua Program Studi Arsitektur



  
Hj. Citra Amalia Amal, ST., MT

NBM : 1244 028



# UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

## FAKULTAS TEKNIK

GEDUNG MENARA IQRA LT. 3

Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. (0411) 866 972 Fax (0411) 865 588 Makassar 90221

Website: [www.unismuh.ac.id](http://www.unismuh.ac.id), e\_mail: [unismuh@gmail.com](mailto:unismuh@gmail.com)

Website: <http://teknik.unismuh.makassar.ac.id>

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

### PENGESAHAN

Skripsi atas nama **URYUN MUTIAH** dengan nomor induk Mahasiswa **105 83 11001 20**, dinyatakan diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Tugas Akhir/Skripsi sesuai dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 0005/SK-Y/23201/091004/2024, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Sabtu tanggal 30 Agustus 2024.

Panitia Ujian :

Makassar, 25 Safar 1446 H  
30 Agustus 2024 M

1. Pengawas Umum

a. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar

Dr. Ir. H. Abd. Rakhim Nanda, ST., MT., IPU

b. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Prof. Dr. Eng. Muhammad Isran Ramli, ST., MT.

2. Penguji

a. Ketua : Rohana, ST., MT

b. Sekretaris : Nurhikmah Paddiyatu, ST., MT

3. Anggota

: 1. Dr. Ir. Sahabuddin Latif, ST., MT., IPM.,

Asean.Eng

2. Dr. Ashari Abdullah, ST., MT

3. Hj. Citra Amalia Amal, ST., MT

Mengetahui :

Pembimbing I

Dr. Ir. Iriawaty Idrus, ST., MT., IPM

Pembimbing II

Siti Fuadillah A Amin, ST., MT

Dekan



Dr. Ir. Hj. Nurnawaty, ST., MT., IPM.

ANBM : 795 108

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga penulis dapat menyusun skripsi tugas akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat akademik yang harus ditempuh untuk menyelesaikan pendidikan Program Studi pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi tugas akhir ini masih banyak kekurangan-kekurangan, Skripsi tugas akhir ini dapat terwujud berkat adanya dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, tanpa mengurangi rasa hormat penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Kepada kedua orang tua Bapak Muhammad Juraimi dan Ibu Kurniawati yang sangat saya cintai, terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala cinta, doa dan dukungan dalam bentuk tenaga, material, dan keikhlasan, serta dukungan moral.
2. Bapak Dr. Ir. H. Abd. Rakhim Nanda, MT., IPU Sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Ibu Hj, Nurnawaty, ST.,MT.,IPM. Sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Ibu Citra Amalia Amal, ST.,MT. Sebagai Ketua Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.
5. Ibu Irnawaty Idrus, ST.,MT,IPM. Sebagai pembimbing I yang telah ikhlas memberikan bimbingan, masukkan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Siti Fuadillah, ST.,MT. Sebagai pembimbing II yang telah memberikan dukungan, arahan, dan bimbingan yang sabar dan ikhlas.
7. Bapak dan Ibu dosen serta civitas akademik Fakultas Teknik atas segala sumbangsih waktu dan keikhlasannya dalam mendidik dan membimbing selama proses kegiatan belajar di Universitas Muhammadiyah Makassar
8. Dan kepada semua pihak yang yang tidak bisa saya sebutkan satu-satu.

Semoga semua pihak tersebut di atas mendapat pahala yang berlipat ganda di sisi Allah SWT dan skripsi yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi penulis, rekan-rekan, masyarakat serta bangsa dan Negara. Amin.

Makassar, 5 Mei 2024

URYUN MUTIAH



## ABSTRAK

Gedung olahraga yang ada di Kabupaten Luwu Utara seharusnya bisa menjadi icon. Akan tetapi gedung tersebut tidak terawat dengan baik. Gedung Olahraga di Kabupaten Luwu Utara merupakan salah satu bangunan yang cukup baik untuk dikembangkan dalam bidang olahraga, namun fasilitas dan bangunan gedungnya belum memadai. Oleh karena itu, sebaiknya dilakukan Redesain terhadap Gedung Olahraga di Luwu Utara. Dengan adanya redesain Gedung Olahraga, diharapkan mampu meningkatkan minat para remaja dan orang dewasa untuk mengembangkan bakat dibidang olahraga. bangunan gedung ini akan dirancang dengan menggunakan pendekatan Arsitektur Biofilik. Arsitektur Biofilik merupakan pendekatan dalam desain bangunan yang bertujuan untuk menciptakan hunian yang lebih dekat antara manusia dan alam melalui penggunaan elemen-elemen alami dan desain yang terinspirasi oleh alam seperti penggunaan cahaya alami, pemandangan alam, penggunaan material alami, ruangan terbuka dan udara segar, dan lain-lain. Pendekatan pada perancangan gedung ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang lebih sehat, nyaman, dan terhubung dengan alam bagi para pengguna.



## ABSTRACT

*The sports hall in North Luwu Regency should become an icon. However, the building is not well maintained. The Sports Building in North Luwu Regency is one of the buildings that is good enough to be developed in the sports sector, but the facilities and buildings are not adequate. Therefore, it is best to redesign the Sports Building in North Luwu. With the redesign of the Sports Hall, it is hoped that it will increase the interest of teenagers and adults to develop talents in the field of sports. This building will be designed using a Biophilic Architecture approach. Biophilic architecture is an approach to building design that aims to create a closer relationship between humans and nature through the use of natural elements and designs inspired by nature such as the use of natural light, natural views, use of natural materials, open spaces and fresh air, and others. This approach to building.*



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Pertanyaan Penelitian .....	3
C. Tujuan dan Sasaran .....	3
a) Tujuan .....	3
b) Sasaran .....	4
D. Metode Perancangan .....	4
a) Jenis data.....	4
b) Pengumpulan data.....	5
c) Analisis Data.....	5
E. Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Tinjauan Umum Judul .....	8
a) Defenisi Gedung Olahraga.....	8
b) Klasifikasi dan jenis Proyek .....	10

B.	Tinjauan Pendekatan Perancangan.....	11
a)	Defenisi Arsitektur Biofilik .....	11
b)	Ciri tema/ penekanan desain .....	12
C.	Tinjauan Perancangan Dalam Islam.....	15
1.	Studi Banding berdasarkan Proyek.....	16
a)	Istora Senayan GBK, Jakarta .....	16
b)	GOR Jati, Kudus .....	18
2.	Studi Banding berdasarkan Pendekatan.....	20
D.	Kerangka Berpikir .....	24
<b>BAB III ANALISIS PERANCANGAN .....</b>		<b>25</b>
A.	Tinjauan Lokasi .....	25
a)	Profil Kabupaten Luwu Utara.....	25
b)	Kebijakan Tata ruang Wilayah .....	30
c)	Lokasi Redesain Gedung Olahraga.....	31
B.	Analisis Tapak.....	35
a)	Analisis Arah Angin .....	35
b)	Analisis Orientasi Matahari .....	36
c)	Analisis Aksesibilitas.....	37
d)	Analisis Kebisingan .....	38
e)	Analisis View.....	38
C.	Analisis Fungsi dan Program Ruang .....	39
a)	Analisis Potensi Jumlah Pengguna .....	39
b)	Analisis Pelaku dan Kegiatan .....	40
c)	Analisis Kebutuhan ruang.....	42

d)	Analisis Zonasi dan Hubungan Ruang .....	44
e)	Analisis besaran ruang .....	44
f)	Analisis Persyaratan Ruang .....	47
D.	Analisis Bentuk Dan Material Bangunan .....	47
a)	Analisis Bentuk dan Tata Massa .....	47
b)	Analisis Material bangunan .....	47
E.	Analisis Pendekatan Perancangan .....	49
F.	Analisis Sistem Bangunan .....	51
a)	Sistem Struktur Bangunan .....	51
b)	Sistem Utilitas .....	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		58
A.	Rancangan Tapak .....	58
B.	Rancangan Ruang .....	59
C.	Rancangan Tampilan Bangunan .....	61
D.	Penerapan Tema perancangan .....	62
E.	Rancangan Struktur Bangunan .....	62
BAB V KESIMPULAN .....		63
DAFTAR PUSTAKA .....		64

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 .Studi Banding Proyek.....	19
Tabel 2. Studi Banding Berdasarkan Pendekatan.....	22
Tabel 3. Ketinggian Tiap Kecamatan di Kabupaten Luwu Utara.....	26
Tabel 4. Jumlah Curah Hujan Dalam Setahun Kab. Luwu Utara.....	27
Tabel 5. Kependudukan Kabupaten Luwu Utara.....	29
Tabel 6. Standar Analisis.....	35
Tabel 7. Data estimasi pemuda olahraga 2021-2023.....	39
Tabel 8. Analisis Pelaku dan Kegiatan.....	41
Tabel 9. Analisis Kebutuhan Ruang.....	42
Tabel 10. Zona Ruang.....	44
Tabel 11. Analisis Besaran Ruang.....	44
Tabel 12. Rancangan ruang dan besaran ruang.....	59
Tabel 13. Zona Pembagian Ruang.....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Istora Senayan GBK .....	16
Gambar 2. Gor Jati, Kudus .....	18
Gambar 3. School of the Art.....	20
Gambar 4. School of the Art.....	21
Gambar 5. Jewel Changi Airport.....	22
Gambar 6. Peta Administrasi Kabupaten Luwu Utara .....	25
Gambar 7. Ukuran Perancangan Lokasi .....	34
Gambar 8. Hasil Analisis Alternatif Tapak .....	34
Gambar 9. Analisis Arah Angin .....	36
Gambar 10. Hasil Analisis Arah Mata Angin	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 11. Analisis Matahari .....	37
Gambar 12. Hasil Analisis Matahari.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 13. Analisis Sirkulasi .....	37
Gambar 14. Analisis Kebisingan .....	38
Gambar 15. Analisis View.....	38
Gambar 16. Material Kaca.....	48
Gambar 17. Material Bata.....	48
Gambar 18. Material Baja.....	49
Gambar 19. Penggunaan Bahan Kaca.....	50
Gambar 20. Pencahayaan yang menyatu dengan alam.....	50
Gambar 21. Nuansa air dalam bangunan .....	51
Gambar 22. Pencahayaan Alami.....	52

Gambar 23. Pencahayaan Buatan .....	52
Gambar 24. Penghawaan Alami .....	53
Gambar 25. Penghawaan Buatan .....	54
Gambar 26. Sistem Pencegahan Kebakaran .....	54
Gambar 27. Transportasi Vertikal .....	55
Gambar 28. Penangkal Petir .....	55
Gambar 29. Lapangan Voli.....	56
Gambar 30. Ruangan yang ada di Gedung Olahraga.....	57
Gambar 31. Site Plan .....	58
Gambar 32. Sirkulasi pada Tapak.....	59
Gambar 33. Zona Pembagian Ruang .....	60
Gambar 34. Visualisasi Eksterior Gedung Olahraga.....	61
Gambar 35. Visual Interior .....	61
Gambar 36. Material Eksterior Gedung Olahraga .....	62
Gambar 37. Perancangan Sistem Struktur .....	62

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data .....**Error! Bookmark not defined.**



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pemerintah daerah Luwu Utara memiliki komitmen untuk melahirkan atlet-atlet berbakat yang tidak hanya unggul dalam prestasi olahraga, tetapi juga memiliki karakter dan mental. Pembukaan jalur prestasi bagi atlet voli merupakan langkah strategis untuk menjaring talenta-talenta muda yang memiliki potensi luar biasa di bidang olahraga voli. Kebijakan ini dapat memotivasi para atlet untuk terus berlatih dan meningkatkan kemampuan mereka, sehingga mampu mengharumkan nama kabupaten Luwu Utara di kancah nasional maupun internasional.

Masamba merupakan ibu kota Kabupaten Luwu Utara. Di Kota Masamba terdapat Gedung Olahraga Voli, akan tetapi selama kurang lebih 6 tahun (2019-2024) dibangun gedung tersebut belum pernah digunakan sama sekali sehingga itulah yang menyebabkan gedung olahraga tersebut terbengkalai. Gedung olahraga yang berada di kota Masamba seharusnya bisa menjadi ikon Luwu Utara akan tetapi gedung tersebut menjadi bangunan tidak berguna. Dengan adanya pembangunan kembali atau bisa juga dikatakan dengan redesain suatu bangunan, maka gedung olahraga yang di Masamba bisa digunakan kembali dengan desain yang berbeda dan tentunya lebih nyaman.

Fasilitas di gedung tersebut juga sangat minim yaitu tidak memiliki ruang istirahat atlet, ruang briefing, ruang media dan lain-lain. Ruang yang ada di gedung tersebut yaitu ruang ganti, gudang, toilet, dan juga ruang servis.

Gedung olahraga yang ada di Kabupaten Luwu Utara hanya memiliki 1 lapangan dan lapangan tersebut menjadi 2 fungsi yaitu lapangan bola voli dan juga lapangan futsal. Ruangan-ruangan yang ada di gedung tersebut sudah tidak bisa difungsikan karena memiliki material yang sudah rusak. Mengapa ingin di

redesain? Karena akan dibuatkan 2 lapangan dengan 1 fungsi yaitu lapangan bola voli. Dan lapangan yang ada di Kabupaten Luwu Utara lapangannya menggunakan material semen, dimana ketika atlet terjatuh maka akan mengalami luka. Sehingga dalam perancangan ini pada lantai akan digunakan lantai vinyl.

Dalam perancangan ini menggunakan pendekatan Arsitektur Biofilik. Menurut Keller, biofilik merupakan sebuah teori desain yang diawali dari mengkaji fenomena bahwa pada hakikatnya manusia mencintai lingkungan yang alami. Beberapa penelitian juga telah membuktikan bahwa manusia berada pada kemampuan optimalnya ketika berada di dalam lingkungan yang alami. Desain biofilik adalah sebuah gagasan atau tema yang muncul karena pada zaman sekarang ini pembangunan dalam bidang arsitektur sangat pesat dan cenderung tidak menghargai alam. Perancangan sebuah objek arsitektur seringkali merusak alam bahkan menghilangkannya. Desain biofilik muncul untuk meredam keadaan ini. Gagasan ini membuat sebuah objek desain arsitektur dapat hidup berdampingan dengan alam.

Pendekatan ini dirasa mampu mengatasi permasalahan dan kebutuhan pengguna pada pusat kebugaran atau gedung olahraga. Dengan dilibatkannya komponen-komponen alamiah seperti matahari sebagai pencahayaan alami, tumbuhan dan air sebagai elemen pengontrol suhu ruang, dan udara segar sebagai penghawaan alami, diharapkan mampu meminimalisir ketergantungan masyarakat kota terhadap penggunaan AC, meminimalisir penggunaan listrik. Komponen-komponen ini pula dilibatkan guna menjawab kebutuhan psikis para pengguna bangunan yang dirasa cukup penat akan rutinitas sehari-hari, serta menjawab pula kebutuhan lingkungan hidup yang sehat tanpa terpapar polutan dengan suasana yang sehat.

Arsitektur biofilik ini merupakan konsep yang mempunyai prinsip untuk membina hubungan positif antara manusia dan alam dengan arsitektur yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan hidup manusia secara mental maupun fisik dengan cara mengintegrasikan alam baik dengan penerapan bahan material yang alami maupun melalui bentuk-bentuk alami ke dalam desain. Arsitektur

biofilik dibagi menjadi tiga kelompok utama, yaitu Nature in the Space Patterns, Nature Natural Analogues Patterns, dan Nature of the Space Patterns. Saya mengambil Nature In The Space Patterns atau Pola Alam dalam Ruang. Unsur-unsur alam diterapkan ke dalam desain sehingga pengunjung dapat merasakan suasana alam secara langsung, bukan hanya sekedar dari material dan bentuk bangunan saja.

### **B. Pertanyaan Penelitian**

Adapun pertanyaan penelitian yaitu :

1. Bagaimana merancang Gedung Olahraga Voli di Kabupaten Luwu Utara?
2. Bagaimana merancang Gedung Olahraga Voli dengan Pendekatan Arsitektur Biofilik di Kabupaten Luwu Utara?

### **C. Tujuan dan Sasaran**

Tujuan

1. Untuk mengetahui bagaimana merancang Gedung Olahraga Voli di Kabupaten Luwu Utara?
2. Untuk mengetahui bagaimana merancang Gedung Olahraga Voli dengan pendekatan Arsitektur Biofilik?

## Sasaran

Terbentuknya redesain perancangan Gedung Olahraga Voli di kota Masamba, bisa memberikan fasilitas dengan desain yang baru bagi orang-orang yang menggunakannya.

### **D. Metode Perancangan**

#### a) Jenis data

##### a. Data Primer

Ukuran lokasi kurang lebih 2 hektar, berjarak sekitar 1 km sebelah barat pusat kota Masamba, lokasi bangun ini berada di Jalan Jenderal Ahmad Yani, Kappuna, Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan. Kondisi aksesibilitas jalan ke lokasi sangat strategis dan sangat mudah dijangkau.

##### b. Data Sekunder

Kabupaten Luwu Utara terdiri dari 15 kecamatan, 7 kelurahan dan 166 desa. Kabupaten Luwu Utara memiliki luas 7.502,56 km<sup>2</sup>. Pada tahun 2022 jumlah penduduk yang ada Kabupaten Luwu Utara yaitu 302.687 jiwa,

dengan pembagian laki-laki sebanyak 151.993 jiwa dan perempuan sebanyak 250.694 jiwa.

b) Pengumpulan data

a. Survei dan Observasi

Lokasi perancangan ini memiliki luas 2 hektar. Pada perancangan ini gedung olahraga voli terletak di kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara. Lokasi sangat strategis dekat dengan jalan provinsi.

b. Data dari instansi

Kota Masamba merupakan ibu kota dari Luwu utara dengan luas wilayah 1.068,85 KM<sup>2</sup>, berada di tengah wilayah kabupaten Luwu utara. Posisi yang strategis ini menjadikan Masamba sebagai kecamatan yang ideal. Pemerintah kecamatan Masamba membawahi 4 kelurahan, 15 desa dan 2 Unit Pemukiman Transmigrasi. Kecamatan ini berada pada wilayah dengan topografi yang beragam. Sebagian desa berada pada wilayah dengan topografi yang datar dan sebagian lainnya berada pada wilayah dengan topografi berbukit-bukit. Keseluruhan wilayah Kecamatan Masamba berada pada ketinggian antara 50 sampai 300 meter di atas permukaan laut. Masamba terletak pada jalur trans Sulawesi yang menghubungkan Sulawesi Selatan dengan Sulawesi Tengah (poros Palopo - Poso) dan Sulawesi Tenggara (poros Palopo - Kolaka).

c) Analisis Data

Lokasi tapak berada di Jalan Jenderal Ahmad Yani, Kappuna, Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan. Perancangan ini akan menerapkan konsep biofilik kedalam bangunan. Adapun pelaku dan kegiatan

dalam perancangan ini yaitu remaja dan dewasa. Dan untuk persyaratan ruang yaitu musholla, area penyimpanan, area pelayanan, kantin, dan lain-lain.



## E. Sistematika Penulisan

- BAB I** : Pendahuluan, menjelaskan latar belakang, rumusan masalah perancangan, tujuan dan sasaran perancangan, metode perancangan, ruang lingkup perancangan dan sistematika penulisan.
- BAB II** : Studi Pustaka, menjelaskan tentang Tinjauan Umum Proyek, Tinjauan tema perancangan, Tinjauan perancangan dalam islam dan studi banding.
- BAB III** : Analisis Perancangan berisi gambaran umum wilayah proyek, analisis tapak, analisis fungsi dan program ruang, analisis bentuk dan material bangunan, analisis tema perancangan, analisis sistem bangunan.
- BAB IV** : Hasil Perancangan berisi Rancangan Tapak, Rancangan Program ruang, rancangan tampilan bangunan, Penerapan tema perancangan, rancangan sistem bangunan.
- BAB V** : Kesimpulan, berisi kesimpulan umum terhadap hasil rancangan,

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Umum Redesain Gedung Olahraga Voli dengan Pendekatan Arsitektur Biofilik**

##### 1. Defenisi Gedung Olahraga

Gedung Olahraga umumnya di sebut dengan "Gelanggang", merupakan sebuah wadah atau tempat yang dikhususkan untuk memwadahi sebuah kegiatan olahraga, biasanya istilah gelanggang dipakai untuk sebuah tempat untuk cabang olahraga. Seperti : Gelanggang Renang, Gelanggang Voli dapat juga sebagai tempat berkumpulnya sebuah kegiatan. Gelanggang menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia adalah ruang atau lapangan tempat menyabung ayam, bertinju, berpacu(kuda), olahraga dan sebagainya. Gelanggang juga berarti arena atau lingkaran. Olahraga memiliki arti gerak badan untuk menguatkan dan menyehatkan tubuh (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Olahraga juga berarti suatu kesibukan atau kegiatan jasmani dan rohani yang dilaksanakan secara teratur mengenai waktu, alat dan tempat, secara spontan dan swadaya serta mencakup segala kegiatan kehidupan manusia untuk memperkuat daya tahan tubuh dan membentuk kepribadian. Sehingga dapat disimpulkan pengertian Gelanggang Olahraga yaitu arena atau tempat untuk menampung kegiatan jasmani dan rohani yang bertujuan untuk menyehatkan badan serta pikiran.

Gelanggang Olahraga (GOR) menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia/KBBI (Balai Pustaka, 1995), Gelanggang Olahraga (GOR) merupakan sebuah kawasan olahraga terpadu yang diperuntukkan untuk berbagai macam aktivitas olahraga di dalamnya. Serta menyediakan berbagai macam fasilitas meliputi lapangan bola voli, lapangan bulu tangkis, lapangan futsal, gedung basket, kolam renang, dan lain sebagainya yang masih di dalam kawasan tersebut.

Menurut Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia Nomor 0445 tahun 2014 tentang Standar Prasarana Olahraga Berupa Bangunan Gedung Olahraga, gedung olahraga adalah suatu bangunan gedung untuk kegiatan olahraga yang dilakukan di dalam ruangan (indoor) (Menteri Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia, 2014).

a. Tipe Gedung Olahraga

Gedung olahraga memiliki beberapa tipe sebagai berikut:

1) Tipe A

- Jumlah penonton 3000-5000 orang.
- Panjang termasuk area bebas 50 meter, lebar termasuk area bebas 30 meter
- Tinggi langit-langit permainan 12,5 meter.
- Langit-langit daerah bebas 5,5 meter.

2) Tipe B

- Jumlah penonton maksimal 1000-3000 orang.
- Panjang termasuk area bebas 32 meter, lebar termasuk area bebas 22 meter.
- Tinggi langit-langit permainan 12,5 meter.
- Langit-langit daerah bebas 5,5

3) Tipe C

- Jumlah penonton maksimal 1000 orang
- Panjang termasuk area bebas 24 meter, lebar termasuk area bebas 16 meter.
- Tinggi langit-langit permainan 9 meter.
- Langit-langit daerah bebas 5,5 meter.

## b. Fungsi Gedung Olahraga

Gedung olahraga sebagai wadah pembinaan dan pengembangan olahraga yang berfungsi sebagai:

- Sebagai sarana pembinaan dan peningkatan prestasi sebagai olahragawan, serta meningkatkan daya apresiasi olahraga masyarakat.
- Sebagai media pertemuan antara kebutuhan perkembangan dan kehidupan olahraga.

Gelanggang Olahraga (GOR) adalah sebuah fasilitas olahraga yang diperuntukan untuk berbagai macam aktivitas olahraga didalamnya (Gunawan, 2021). Ada kalanya satu (1) GOR dapat memberikan fasilitas untuk berbagai cabang olahraga sekaligus, isalnya Gedung olahraga, yang dapat digunakan untuk lapangan bola basket, lapangan bola voli, lapangan futsal, lapangan bulu tangkis, dan lain sebagainya (Rahmi & Pramono, 2019). Tetapi ada lapangan atau fasilitas khusus yang tidak dapat digunakan oleh pihak atau permainan cabang olahraga lain, seperti: softball, bowling, squash, kolam renang yang semata-mata untuk olahraga itu. Suatu fitness center, yang menyediakan beberapa ruang untuk aktivitas kebugaran, aktivitas rekreasi, aktivitas renang dengan kolam terbatas, sering dijadikan acuan tentang betapa kompleksitas dari fasilitas tersebut.

## 2. Klasifikasi dan jenis Proyek

Gedung Olahraga di Kabupaten Luwu Utara merupakan gedung olahraga tipe B. Aktivitas yang ada di gedung olahraga bukan hanya bermain bola voli akan

tetapi juga ada olahraga selain bola voli seperti bulutangkis, futsal dan lain-lain. Akan tetapi olahraga yang sangat dominan yaitu bola voli.

## **B. Tinjauan Pendekatan Perancangan**

### **1. Defenisi Arsitektur Biofilik**

Arsitektur Biofilik adalah suatu ilmu yang berkembang atau berevolusi dari cabang biologi dan psikologi (kembali kepada Beyond Ecology, yaitu alam abiotik yang berevolusi menjadi suatu hal yang baru atau mengalami percepatan dan berkembang dengan sendirinya untuk meningkatkan efisiensi dan kerja sama antara manusia, arsitektur, dan alam). Biophilic atau biofilia adalah ilmu yang mempelajari keinginan manusia untuk berafiliasi dengan bentuk alam dalam kehidupan. Istilah biofilia pertama kali diciptakan oleh psikolog sosial Eric Fromm dan kemudian dipopulerkan oleh ahli biologi Edward Wilson (Biophilia, 1984). Istilah biofilia berkembang dari bidang biologi dan psikologi dan disesuaikan dengan berbagai bidang keilmuan salah satunya bidang arsitektur. Dalam hal ini biophilia dapat diartikan merupakan sebuah keinginan untuk berhubungan kembali dengan sebuah sistem alam atau rekoneksi dengan alam dan sistem alam. Dalam dunia arsitektur istilah ini dikenal sebagai desain biophilik (biophilic design).

Menurut Steven Keller (2009) istilah desain biofilik memiliki tujuan untuk menerjemahkan pemahaman biofilia ke desain lingkungan binaan, sehingga hubungan menguntungkan antara manusia dan alam dalam bangunan dan landscape modern dapat terwujud. Desain biofilik lebih mempresentasikan bagaimana perancangan sebuah bangunan lebih mendekati alam sebagai

media pendekatan utamanya yang dapat dikaitkan dengan dimensi-dimensi sebagai berikut.

a. Dimensi Organik Desain Biofilik

- Dimensi organik desain biofilik merupakan bentuk didalam lingkungan bangunan yang secara langsung maupun tidak langsung.
- Secara simbolik mampu mempresentasikan hubungan manusia yang melekat dengan alam.
- Dimensi organik desain biofilik bisa berhubungan langsung dengan alam, misalnya ruangan yang memiliki pemandangan alam atau lingkungan sekitar yang dapat dilihat langsung lewat jendela kaca. Sebuah ruang dapat berhubungan secara tidak langsung dengan diwakili oleh tanaman, batu, air mancur dan benda alam lainnya. Sedangkan hubungan ruang dengan alam secara simbolik dapat berupa peletakan hiasan berbentuk tanaman pada unsur-unsur interior yang ada.

b. Dimensi Vernakuler Desain Biofilik

Adalah bangunan dan lanskap yang menghubungkan dengan budaya dan ekologi dari lokalitas atau wilayah geografis. Merupakan sarana menciptakan ruang yang mencerminkan tempat orang tinggal dan bekerja.

2. Ciri tema/ penekanan desain

Berdasarkan jenisnya biofilik terbagi menjadi tiga jenis metode pendekatan desain diantaranya, alam dalam ruang (*nature in the space* ), analogi alam (*natural analogues* ), dan sifat ruang (*nature in the space* ).

a. Alam dalam Ruang ( *Nature in the Space* )

Alam dalam ruang merupakan pola pendekatan desain biofilik yang berhubungan langsung dengan alam dalam sebuah ruangan misalkan dengan memasukan unsur alam yang dapat dirasakan langsung oleh penggunanya dengan memasukan elemen alam langsung yang dapat

dirasakan kehadirannya seperti, tanaman, air mancur, dinding hijau dengan tanaman, akuarium dan sebagainya. Alam dalam ruang memiliki tujuh pola desain biofilik diantaranya:

- *Visual Connection with Nature*, adalah pandangan terhadap elemen alam, sistem kehidupan dan proses alami.
- *Non-Visual Connection with Nature*, adalah hubungan yang tidak dapat dilihat secara langsung namun dapat dirasakan keberadaanya dari stimulus pendengaran, haptik penciuman.
- *Non-Rhythmic Sk* dan fana dengan alam yang dapat diaplikasikan dari unsur alam seperti air, udara ataupun bebatuan alam.
- *Thermal and Airflow Variability*, perubahan yang terjadi pada suhu udara, kelembapan, aliran udara melintasi kulit, dan suhu permukaan yang menirukan lingkungan alami.
- *Presence of water*, kondisi yang meningkatkan pengalaman suatu tempat dengan melihat, mendengar atau menyentuh air.
- *Dynamic and diffuse light*, memanfaatkan intensitas cahaya yang berubah untuk menciptakan kondisi yang terjadi di alam.
- *Connection with natural system*, kesadaran akan proses alam, terutama perubahan musim dan ekosistem dalam lingkungan.

b. Analogi Alam (*Natural Analogues*)

Analogi alam membahas evokasi alami, non hidup dan tidak langsung. Objek, bahan, warna, bentuk, urutan dan pola yang ditemukan di alam, bermanifestasi sebagai karya seni, ornamen, furnitur, dekorasi, dan tekstil di lingkungan buatan. Analogi alam memiliki pola tiga pola desain biofilik diantaranya :

- *Biomorphic Forms and Patterns*, Referensi simbolis untuk pengaturan berkontur, berpola, bertekstur atau numerik yang bertahan di alam.
- *Material Connection with Nature*, bahan dan elemen dari alam yang, melalui pemrosesan minimal, mencerminkan ekologi atau geologi lokal dan menciptakan rasa tempat yang berbeda.

- *Complexity and Order*, mengaplikasikan hirarki spasial dengan apa yang ditemukan di alam.

c. Sifat Ruang ( *Nature of the Space* )

Desain yang dicapai dengan melalui penciptaan konfigurasi spasial yang menarik dengan pola-pola alam dalam ruang dan analogi alam agar memberikan sifat yang nyaman dan aman pada sebuah ruangan alami. Sifat ruang memiliki pola empat pola desain biofilik diantaranya:

- *Prospect*, pandangan tanpa hambatan jarak jauh, untuk pengawasan dan perencanaan.
- *Refuge*, memperhatikan kondisi lingkungan dengan alur aktifitasnya, dimana manusia merasa terlindungi.
- *Mystery*, memberikan banyak informasi melalui perangkat sensorik yang membuat manusia tertarik untuk menikmati pengalaman lebih terhadap lingkungan.
- *Risk*, dapat mereduksi ancaman dengan perlindungan dari sebuah desain bangunan yang baik.

3. Sejarah Biofilik

Sejarah arsitektur dan desain biofilik dapat dilihat kembali ke zaman kuno ketika pemukiman manusia berhubungan erat dengan alam. Namun, pengakuan formal dan studi biofilia sebagai prinsip desain muncul pada pertengahan abad ke-20. Istilah “biofilia” dipopulerkan oleh ahli biologi terkenal Edward O. Wilson dalam bukunya yang berjudul “biophilia”, yang diterbitkan pada tahun 1984. Wilson mengusulkan bahwa manusia memiliki ketertarikan bawaan terhadap alam dan organisme hidup lainnya, yang berasal dari sejarah evolusi. Konsep ini memicu minat baru dalam mengeksplorasi hubungan antara manusia dan lingkungan alam dalam bidang arsitektur dan desain.

Pada akhir abad ke-20, para arsitek dan desainer mulai mengintegrasikan prinsip-prinsip biofilik ke dalam pekerjaan mereka, yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan binaan yang menumbuhkan rasa keterhubungan dan kesejahteraan dengan memasukkan unsur-unsur alam.

Filosofi arsitektur biofilik berpusat pada gagasan bahwa manusia berkembang di lingkungan yang meniru atau berintegrasi dengan alam. Selama bertahun-tahun, beberapa tokoh dan gerakan penting telah berkontribusi pada perkembangan arsitektur dan desain biofilik. Pionir terkemuka termasuk Frank Lloyd Wright, yang menganjurkan integrasi bangunan dengan lanskap alam, dan Louis Sullivan, yang dikenal dengan pendekatan “bentuk mengikuti fungsi” yang menekankan hubungan antara manusia, alam, dan arsitektur.

Konsep arsitektur biofilik mendapatkan pengakuan lebih lanjut pada tahun 1990-an. Dalam beberapa dekade terakhir, bidang arsitektur biofilik terus berkembang dan berkembang. Hal ini telah menjadi tema sentral dalam praktik desain berkelanjutan, dengan penekanan yang semakin dasar pada penggabungan prinsip-prinsip biofilik untuk meningkatkan efisiensi energi, kesejahteraan penghuni, dan ketahanan ekologi secara keseluruhan.

### **C. Tinjauan Perancangan Dalam Islam**

Perancangan bangunan ini juga memadukan nilai-nilai islami di dalamnya agar terjaga keseimbangan antara bangunan dengan lingkungan juga menyelaraskan objek dengan pendekatan yang digunakan agar tetap dalam kaidah-kaidah keislaman. Dalam hal ini redesain GOR diharapkan memiliki kemanfaatan bagi pengguna bangunan maupun lingkungan sekitar, karena sudah sepantasnya sebagai manusia untuk menjaga alam sekitar.

"Dialah yang menjadikan bumi untuk kamu yang mudah dijelajahi, maka jelajahilah di segala penjurunya dan makanlah sebagian dari rejeki-Nya. Dan hanya kepada-Nya lah kami dibangkitkan." al-Mulk ayat 15 ayat di atas menjelaskan bahwa manusia berhak mengelola kekayaan yang diamanahkan kepadanya. Allah sangat memberi kemudahan bagi siapa saja yang hendak mengelolanya. Merancang

bangunan agar sesuai dengan kaidah-kaidah islam dan tidak menimbulkan dampak negative bagi lingkungan sekitar.

“Dan (ingatlah) ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat, Aku hendak menjadikan khalifah di bumi. Mereka berkata, Apakah Engkau hendak menjadikan orang yang merusak dan menumpahkan darah di sana, sedangkan kami bertasbih memuji-Mu dan menyucikan namaMu? Dia berfirman, Sungguh, Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui.” (QS. Al-Baqarah: 30).

#### 4. Studi Banding berdasarkan Proyek

##### a) Istora Senayan GBK, Jakarta



**Gambar 1.** Istora Senayan GBK

(Sumber: <https://www.fiba.basketball/asiacup/2022/venue>)

Istora Senayan awalnya dirancang oleh seorang arsitek bernama Fredrich Silaban. Gedung ini dibangun dalam rangka persiapan penyelenggaraan Asian Games III yang diadakan di Jakarta pada tahun 1962. Sejak saat itu, Istora Senayan telah menjadi salah satu lokasi utama bagi berbagai pertandingan bulu tangkis nasional dan internasional. Dalam sejarahnya, Istora Senayan telah menjadi saksi perjalanan olahraga dan budaya Indonesia. Gedung ini telah menyaksikan berbagai momen penting dalam dunia olahraga, seperti kemenangan atlet bulu tangkis

Indonesia pada Asian Games, pertandingan internasional, hingga konser musik dari artis ternama.

Istora Senayan memiliki keunggulan sebagai salah satu pusat olahraga terbesar di Indonesia. Gedung ini dilengkapi dengan fasilitas dan perlengkapan yang lengkap, seperti lapangan bulu tangkis, tribun penonton yang luas, dan ruang serbaguna untuk berbagai kegiatan. Namun, dengan keberjalanan waktu, Istora Senayan juga mengalami beberapa kelemahan. Salah satu kelemahan yang sering disoroti adalah keterbatasan fasilitas parkir yang menyebabkan kendala bagi pengunjung yang ingin datang ke gedung ini. Istora Senayan menjadi lokasi utama untuk berbagai kegiatan olahraga dan kebudayaan di Indonesia. Dalam dunia olahraga, Istora Senayan sering digunakan untuk pertandingan bulu tangkis, baik tingkat nasional maupun internasional. Beberapa turnamen bulu tangkis terkemuka, seperti Indonesia Open dan SEA Games, pernah diadakan di Istora Senayan. Selain itu, Istora Senayan juga digunakan untuk berbagai kegiatan seni dan budaya, seperti konser musik, pameran, dan festival seni. Berbagai musisi ternama, baik dari dalam maupun luar negeri, pernah menggelar konser di Istora Senayan.

Arena olahraga yang telah dibangun sejak 24 Agustus 1962 ini memiliki kapasitas kurang lebih 7.200 kursi. Sebanyak 412 kursi memiliki standar VIP dan 6.698 kursi standar. Arena olahraga dalam ruangan ini menyediakan fasilitas lapangan bulu tangkis, bola voli hingga bola basket. Bangunannya sudah mengikuti standar nasional dengan ukuran arena 25x50 meter. Istora Senayan juga dilengkapi dengan sound system dan fasilitas pendukung lainnya sehingga dapat digunakan untuk kegiatan keluarga, kegiatan pemerintahan, gathering perusahaan, pertemuan bisnis, pernikahan, pameran, dan acara lainnya. Nama Istora sendiri berasal dari singkatan Istana Olahraga, dan sekarang dikenal sebagai Istora Gelora Bung Karno. Bangunan Istora memiliki desain yang memukau. Atap berbentuk "W" yang sangat khas dengan sepasang balok kembar beton bertulang. Pemandangan eksterior Istora didominasi oleh atap gerigi yang elegan, serta barisan kolom ramping dari beton bertulang yang menopang dua balok kembar.

b) GOR Jati, Kudus



**Gambar 2.** Gor Jati, Kudus

(Sumber : <https://pbdjarum.org/galeri/foto/0/382/outdoor/>)

GOR Jati mulai dibangun tahun 2004, kemudian diresmikan pada tanggal 27 Mei 2006. GOR ini difungsikan sebagai pusat pelatihan bagi sejumlah atlet PB Djarum yang dikriteriakan untuk Tunggal Putra dan Putri. Sedangkan, atlet yang dikategorikan untuk permainan Ganda mendapat pelatihan di PB Djarum Jakarta. GOR Jati yang baru dibangun dibilangan Jati - Kudus, dan mengemban misi PB Djarum itu, pembangunannya total menghabiskan dana sebesar 30 miliar. GOR Jati didirikan di atas lahan 43.207 m<sup>2</sup> ini, memiliki standard internasional, bahkan disebut-sebut sebagai pusat pelatihan bulutangkis yang terbaik di Asia.

Kompleks GOR Jati memiliki luas 29.450 m<sup>2</sup> terdiri dari gedung olahraga, seluas 4.925 m<sup>2</sup> dengan 16 lapangan terbagi dalam 12 lapangan beralaskan kayu sisanya beralaskan vinil (karet sintetis) yang dilengkapi tribun penonton di kanan kirinya, serta bangunan penunjang lainnya seperti ruang pertemuan, ruang perkantoran, ruang makan, ruang fitness, ruang computer, ruang audio visual, dan ruang perpustakaan. Selain itu juga terdapat asrama atlet seluas 1.834 m<sup>2</sup> memiliki 40 kamar terpisah untuk putra dan putri dengan kapasitas dua orang untuk setiap

kamar berikut fasilitas tempat tidur dan meja belajar. Rumah pelatih yang didirikan pada lahan seluas 312 m<sup>2</sup> juga menjadi satu kompleks di GOR Jati III.

**Tabel 1** .Studi Banding Proyek

<b>Nama Proyek</b>	<b>Studi Banding</b>	<b>Penerapan</b>
Istora Senayan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Model bangunan berbentuk minimalis</li> <li>2. Pada bangunan istora terdapat akses jalan kaki diatas sebagai jogging track</li> <li>3. Sirkulasi jalan mengelilingi bangunan</li> <li>4. Pada bangunan Istora model atap berbentuk segitiga</li> <li>5. Model bangunan yang berbentuk segi empat</li> <li>6. Memiliki luas 7,166 m<sup>2</sup></li> <li>7. Memiliki lobby indoor</li> <li>8. Menggunakan LED lampu standar</li> </ol>	<p>Yes</p> <p>Yes</p> <p>Yes</p> <p>Yes</p>
GOR Jati	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Model bangunan berbentuk minimalis</li> <li>2. Sirkulasi jalan tidak mengelilingi bangunan</li> <li>3. Memiliki patung iconic</li> <li>4. Bentuk bangunan memanjang</li> <li>5. Memiliki atap yang melengkung</li> <li>6. Menampung 2000 penonton</li> <li>7. Memiliki 16 lapangan</li> <li>8. sekitar gedung terdapat ruang terbuka hijau</li> </ol>	<p>Yes</p> <p>Yes</p>

## 5. Studi Banding berdasarkan Pendekatan

### a. School of the Art

Sekolah seni karya WOHA Architect ini berlokasi di Singapore, dalam perancangan ini WOHA menggunakan prinsip biofilik untuk diterapkan pada bangunan. Pada fasad yang dihiasi oleh tanaman dengan bentuk vertical garden sehingga menghasilkan fasad yang hijau.



**Gambar 3. School of the Art**  
(Sumber: google chrome,2024)

Pada bangunan sangat mendominasi unsur alami yang terdapat pada desain interior dindingnya yang di finishing dengan kayu dan tangga yang memakai beton ekspos. Dinding yang menciptakan pola dari motif serat kayu. Sepanjang koridor ditambahkan vertical garden selain membantu menangkai polusi, vertical garden juga akan membentuk bayangan dari sinar matahari sehingga koridor lebih sejuk dan adem. Kaca yang menghubungkan langsung area dalam dan luar dimana sekaligus dapat menghubungkan dengan alam secara langsung.



**Gambar 4.** School of the Art  
(Sumber: google chrome,2024)

b. Jewel Changi Airport, Singapore

Konsep Jewel Changi lahir dari kebutuhan penghubung antara beberapa terminal di Changi Airport. Jewel menjadi sentral dari Changi Airport yang menghubungkan antara konsep alam dan marketplace. Secara bentuk, bangunan Jewel berasal dari lingkaran torus yang tersusun menjadi sebuah volume dan terbuat full dari kaca. Di tengah atap dom kaca ini terdapat okulus atau bukaan untuk the centre of view yaitu air terjun. Dom kaca ini memiliki lebar bangunan 200 m dan panjang bangunan 150 m. Strukturnya ditopang oleh sistem struktur fasad kaca yang berbentuk segitiga dan beberapa struktur khusus pada area tertentu. Hal ini membuat Jewel memiliki banyak ruangan yang bebas kolom. Bangunan ini memiliki ketinggian 64 meter sampai ke dasar bangunan dengan total 10 lantai dengan luas bangunan sebesar 135700 m<sup>2</sup>. Untuk pembangunan ini diketahui telah menghabiskan dana sebanyak 1.7 miliar USD. Jewel Changi memiliki beberapa fasilitas utama seperti Skytrain, Canopy Bridge, Cloud9 Piazza, dan Rain Vortex /air terjun dengan watertank di area basement.



**Gambar 5.** Jewel Changi Airport  
(Sumber: google chrome,2024)

Hampir seluruh permukaan bangunan Jewel merupakan fasad dan atap kaca dengan struktur berupa 14 tiang baja yang berbentuk seperti pohon. Berat fasad kaca ini mencapai 3500 ton atau sekitar berat 6 pesawat Airbus A-380. jumlah panel kaca ini sendiri mencapai 9000 panel dengan waktu instalasi lebih dari satu tahun. Setiap panel kaca memiliki gap sebesar 16 mm sebagai insulasi terhadap suara. Selain itu, digunakan juga kaca khusus agar dapat menerima banyak cahaya namun mengurangi panas.

**Tabel 2.** Studi Banding Berdasarkan Pendekatan

Nama Proyek	Studi Banding	Penerapan
School of the Art	1. Setiap fasad dihiasi oleh tanaman  2. Tangga menggunakan beton ekspos  3. Sepanjang koridor ditambahkan vertical garden  4. Kaca yang menghubungkan langsung area dalam dan luar	      ✓

dimana sekaligus dapat menghubungkan dengan alam secara langsung

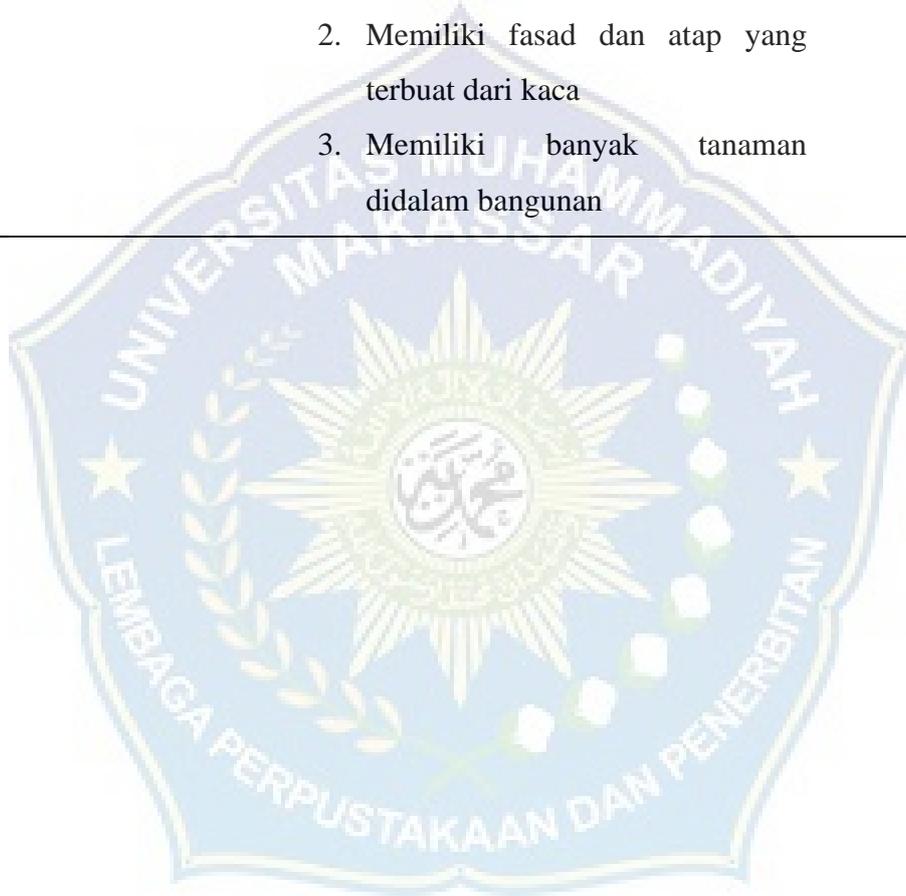
5. Dinding yang menggunakan pola serat kayu ✓

Jewel Changi Airport

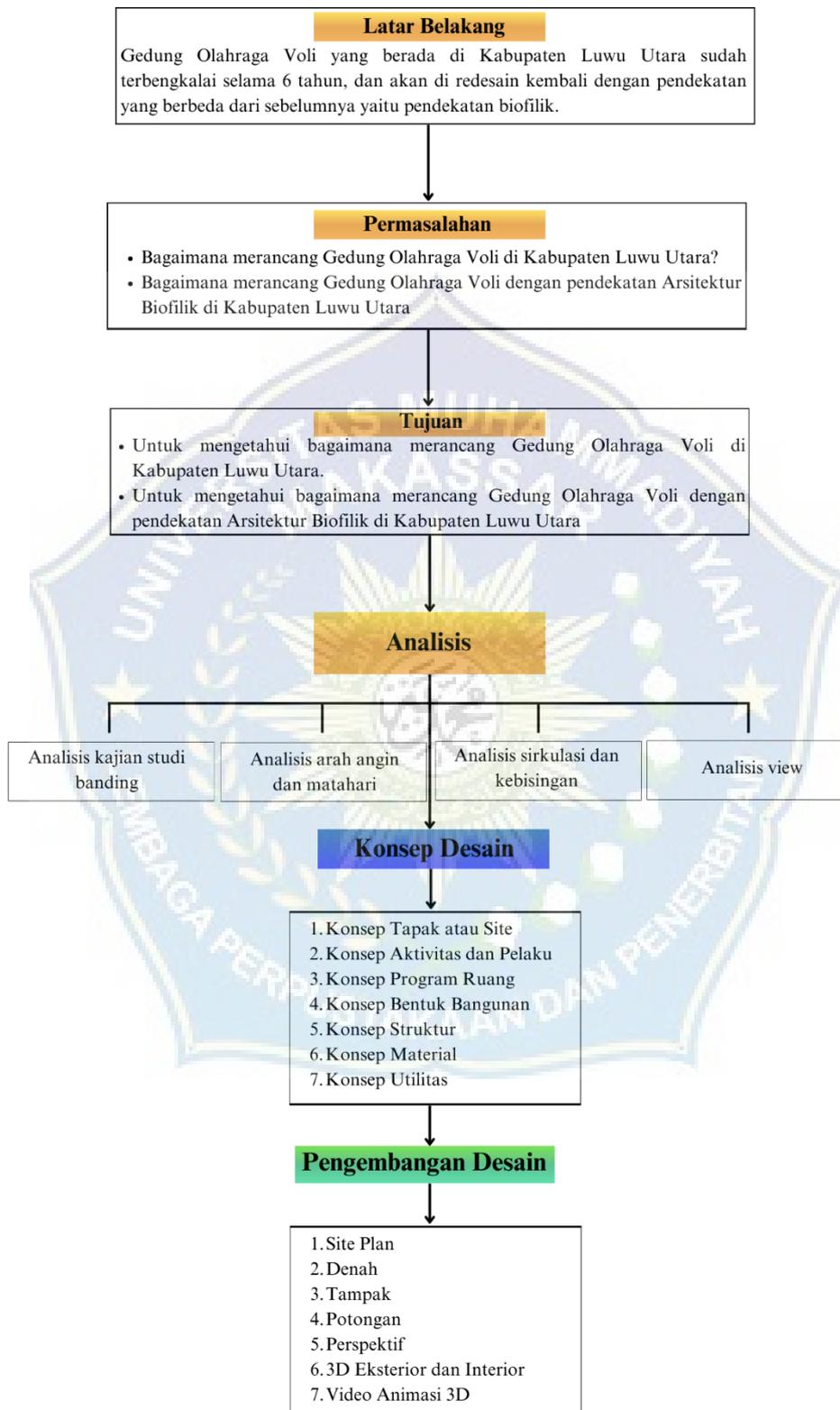
1. Memiliki air terjun didalam bangunan

2. Memiliki fasad dan atap yang terbuat dari kaca

3. Memiliki banyak tanaman didalam bangunan ✓



## D. Kerangka Berpikir



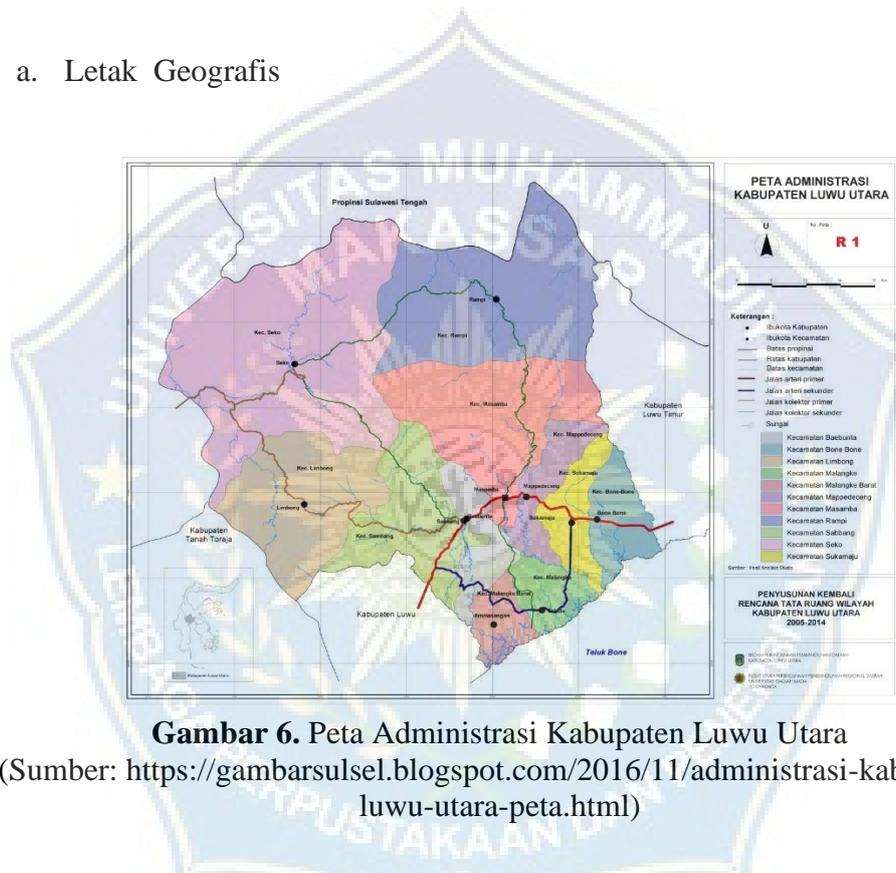
## BAB III

### ANALISIS PERANCANGAN

#### A. Tinjauan Lokasi

##### a) Profil Kabupaten Luwu Utara

##### a. Letak Geografis



**Gambar 6.** Peta Administrasi Kabupaten Luwu Utara  
(Sumber: <https://gambarsulsel.blogspot.com/2016/11/administrasi-kabupaten-luwu-utara-peta.html>)

Pada Gambar 6 kita bisa lihat bahwa disebelah utara kabupaten Luwu Utara berbatasan langsung dengan Provinsi Sulawesi Tengah, dan disebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Luwu, Kabupaten Toraja dan Kabupaten Teluk Bone, disebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Luwu Timur, dan disebelah Barat berbatasan dengan Provinsi Sulawesi Barat.

Dari peta administrasi kita bisa lihat bahwa daerah yang sering terkena banjir yaitu daerah Sabbang, Baebunta dan juga Masamba. Hal ini dikarenakan ketiga daerah tersebut diapit oleh Daerah Aliran Sungai (DAS) yaitu: sungai Rongkong,

sungai Baebunta, dan sungai Masamba yang merupakan tiga dari delapan sungai besar berada di Kabupaten luwu Utara. Dengan karakteristik tanah dan bebatuan yang berada pada lereng curam memicu terjadinya longsor sehingga membentuk bendungan alami yang tidak stabil, kondisi bendungan alami yang tidak stabil akan mudah jebol bila akumulasi debit air tinggi yang di picu oleh curah hujan dengan intensitas tinggi dan berkelanjutan akan memicu terjadinya bencana banjir bandang dan berdampak pada daerah pemukiman warga (Suparyanto & Rosad, 2020).

b. Kondisi topografis

Gambaran topografi berdasarkan kondisi topografinya kabupaten Luwu Utara terbagi dalam beberapa morfologi bentuk lahan. Kondisi ini dapat dijelaskan melalui persebaran kelas lereng Kabupaten Luwu Utara. Secara keseluruhan persebaran kelas lereng Kabupaten Luwu Utara dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.** Kelas Lereng dan Ketinggian Tiap Kecamatan di Kabupaten Luwu Utara

<b>Kecamatan</b>	<b>Ketinggian</b>	<b>Keterangan Fisik Lahan</b>
Sabbang	25 - 100	Bergelombang
Baebunta	5 - 100	Bergelombang
Malangke	0 – 100	Landai
Malangke Barat	0 – 8	Landai
Sukamaju	0 – 100	Landai & Bergelombang
Bone-bone	0 – 100	Landai & Bergelombang
Tana Lili	25 - 100	Landai & Bergelombang
Masamba	25 - 100	Landai & Bergelombang
Mappedeceng	25 - 100	Landai & Bergelombang
Rampi	>100	Curam
Limbong	500 – 100	Berbukit
Seko	>100	Berbukit

(Sumber: BPS Kabupaten Luwu Utara, 2019)

Kemiringan lahan di Kabupaten Luwu Utara diklasifikasikan ke dalam 5 kelas yaitu landai/dataran rendah (0–8 persen), landai bergelombang (3–15 persen), bergelombang (8–15 persen), berbukit (15–30 persen) dan perbukitan terjal/curam (>30 persen). Secara keseluruhan persebaran kelas lereng Kabupaten Luwu Utara dapat dilihat pada tabel diatas (Wicaksana & Rachman, 2018).

c. Kondisi Klimatologis

Kondisi iklim wilayah kabupaten Luwu Utara dan sekitarnya pada umumnya ditandai dengan jumlah air hujan dan curah hujan yang relatif tinggi, dan sangat dipengaruhi oleh angin musim. Berdasarkan hasil pengamatan stasiun hujan Kabupaten Luwu Utara, menunjukkan suhu udara minimum rata-rata 25,30°C. Pada tabel dibawah ini dapat dilihat curah hujan kabupaten Luwu Utara dalam setahun.

**Tabel 4.** Jumlah Curah Hujan Dalam Setahun Kab. Luwu Utara

Bulan	Hari hujan	Curah Hujan
Januari	15	203
Februari	21	431
Maret	25	456
April	19	321
Mei	20	366
Juni	18	216
Juli	16	128
Agustus	17	173
September	14	120
Oktober	22	261
November	18	221
Desember	18	314

(Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Luwu Utara, 2019)

d. Keadaan Administrasi wilayah

Kabupaten Luwu Utara adalah salah satu Daerah di provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Ibu kota kabupaten ini terletak di Masamba. Kabupaten Luwu Utara yang dibentuk berdasarkan UU No. 19 tahun 1999 merupakan pecahan dari Kabupaten Luwu. Saat pembentukannya daerah ini memiliki luas 14.447,56 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk 442.472 jiwa. Namun setelah dimekarkan menjadi Kabupaten Luwu Timur pada 2003 maka saat ini luas wilayah Kabupaten Luwu Utara adalah 7.502,58 km<sup>2</sup>.

Secara administrasi pemerintahan terbagi menjadi 11 kecamatan dengan 167 desa 4 kelurahan dan 4 Unit Pemukiman Transmigrasi. Terdapat sekitar 8 (delapan) sungai besar yang mengalir wilayah Kabupaten Luwu Utara. Sungai yang terpanjang adalah sungai Rongkong dengan panjang 108 km yang melewati 3 Kecamatan, yaitu Sabbang, Baebunta dan Malangke. Pada tahun 2022 terdapat pemekaran kecamatan diantaranya Kecamatan Baebunta erbagi menjadi 2 Kecamatan yaitu Kecamatan Baebunta dan Kecamatan Baebunta Selatan, kemudian di susul oleh pemekaran Kecamatan Sukamaju yang kemudian terbagi menjadi 2 Kecamatan yaitu Kecamatan Sukamaju dan Kecamatan Sukamaju Selatan.

Letak wilayah perancangan terdapat pada kecamatan Masamba. Pemerintah kecamatan Masamba membawahi 4 kelurahan, 15 desa dan 2-unit pemukiman transmigrasi. Kecamatan ini berada pada wilayah dengan topografi yang beragam. Sebagian desa berada pada wilayah dengan topografi yang datar dan sebagian lainnya berada pada wilayah dengan topografi berbukit-bukit. Keseluruhan wilayah kecamatan Masamba berada pada ketinggian antara 50 sampai 300 meter di atas permukaan laut. Perancangan perpustakaan ini akan di bangun di daerah kota Masamba. Kota Masamba merupakan ibu kota dari Luwu utara dengan luas wilayah 1.068,85 KM<sup>2</sup>, berada di tengah wilayah kabupaten Luwu utara. Posisi yang strategis ini menjadikan Masamba sebagai kecamatan yang ideal. Pemerintah kecamatan Masamba membawahi 4 kelurahan, 15 desa dan 2

Unit Pemukiman Transmigrasi. Kecamatan ini berada pada wilayah dengan topografi yang beragam. Sebagian desa berada pada wilayah dengan topografi yang datar dan sebagian lainnya berada pada wilayah dengan topografi berbukit-bukit. Keseluruhan wilayah Kecamatan Masamba berada pada ketinggian antara 50 sampai 300 meter di atas permukaan laut. Masamba terletak pada jalur trans Sulawesi yang menghubungkan Sulawesi Selatan dengan Sulawesi Tengah (poros Palopo - Poso) dan Sulawesi Tenggara (poros Palopo - Kolaka).

e. Kependudukan

Dari statistik wilayah kabupaten luwu utara Jumlah Penduduk di Kabupaten Luwu Utara tahun 2019 mencapai 40 jiwa/km<sup>2</sup> dengan rata-rata jumlah penduduk per-rumah tangga adalah 4 orang. Kepadatan penduduk di 15 kecamatan ini cukup beragam dengan kepadatan tertinggi di Kecamatan Bone-bone yang mayoritas pendatang dengan kepadatan sebesar 205 jiwa/km<sup>2</sup> dan terendah di Kecamatan Rampi sebesar 2 jiwa/km<sup>2</sup>. Sementara itu jumlah rumah 46 tangga mengalami pertumbuhan sebesar 0,90 persen dari tahun 2019. Adapun jumlah penduduk per-kecamatan adalah:

**Tabel 5.** Kependudukan Kabupaten Luwu Utara

Kecamatan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki/perempuan
Sabbang	18.719	18.665	37.384
Baebunta	22.671	22.479	45.150
Malangke	13.833	13.702	27.535
Malangke barat	12.094	12041	24.135
Sukamaju	20.881	20.739	41.620
Bone-bone	13.322	12.927	26.249
Tana lili	11.245	10.991	26.249
Masamba	17.277	17.970	26.249
Mappedeceng	11.580	11.509	23.089

Rampi	1.672	1.462	3.134
Limbong	2.031	1.863	3.894
Seko	6.659	6.346	13.005

(Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Luwu Utara tahun 2019)

Terlihat pada Table 3 jumlah penduduk menurut kelaminnya secara keseluruhan total jumlah penduduk Kabupaten Luwu Utara sebanyak 302.687 jiwa dengan pembagian laki-laki sebanyak 151.993 jiwa dan perempuan sebanyak 250.694 jiwa. Kemudian Kecamatan yang paling banyak mendudukinya yaitu Kecamatan Baebunta dengan total penduduk sebanyak 45.150 jiwa dan jumlah penduduk yang paling sedikit ialah kecamatan Rampi dengan jumlah penduduk 3.134. (Suprayanto & Rosad, 2020)

#### Kebijakan Tata ruang Wilayah

Pada bagian kedua pasal 3 tentang kebijakan penataan ruang wilayah mencangkup kebijakan pengembangan struktur ruang, pola ruang, dan kawasan strategis kabupaten. (*Perda RTRW Kab. Luwu Utara thn. 2011-2031 Pagel, 2011*).

Pada paragraf 1 kebijakan penataan ruang pasal 4 menyatakan kebijakan penataan ruang wilayah Kabupaten Luwu Utara meliputi:

- a) Penetapan pusat-pusat kegiatan yang mencakup Pusat Pelayanan Kawasan (PPK) dan Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL).
- b) Peningkatan kualitas dan jangkauan pelayanan jaringan prasarana transportasi, telekomunikasi, energi dan sumber daya air yang terpadu dan merata di seluruh wilayah kabupaten.

- c) Perlindungan dan pelestarian fungsi dan daya dukung lingkungan untuk mempertahankan dan meningkatkan keseimbangan ekosistem, melestarikan keanekaragaman hayati, mempertahankan dan meningkatkan fungsi perlindungan kawasan.
- d) Pencegahan dampak negatif kegiatan manusia yang dapat menimbulkan kerusakan/pencemaran lingkungan hidup.
- e) Perwujudan peningkatan keterpaduan dan keterkaitan antar kegiatan budidaya.
- f) Pengendalian perkembangan kegiatan budidaya agar tidak melampaui daya dukung dan daya tampung lingkungan.
- g) Pengembangan dan peningkatan fungsi kawasan dalam pengembangan perekonomian kabupaten yang produktif, efisien, dan mampu bersaing dalam perekonomian nasional.
- h) Pemanfaatan sumber daya alam dan atau perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) secara optimal untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat.
- i) Peningkatan fungsi kawasan untuk kepentingan pertahanan dan keamanan Negara.

#### Lokasi Redesain Gedung Olahraga

##### a. Kriteria Pemilihan Lokasi

##### 1. Kesesuaian dengan RTRW dan Peraturan Lain

PERATURAN DAERAH KABUPATEN LUWU UTARA  
NOMOR 6 TAHUN 2003 TENTANG BANGUNAN GEDUNG.

Paragraf kedua Persyaratan Tata Bangunan dan Lingkungan  
Pasal 19 yang berbunyi:

- 1) Bangunan gedung harus diselenggarakan sesuai dengan peruntukan lokasi yang telah ditetapkan dalam RTRW Kabupaten dan/atau RDTR dan/atau RTBL dari lokasi yang bersangkutan.
  - 2) Instansi teknis memberikan informasi mengenai rencana tata ruang dan tata bangunan dan lingkungan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada masyarakat secara cuma-cuma.
  - 3) Informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) berisi keterangan mengenai peruntukan lokasi, intensitas bangunan yang terdiri dari kepadatan bangunan, ketinggian bangunan, dan garis sempadan bangunan.
  - 4) Bangunan gedung yang dibangun:
    - a. Di atas prasarana umum.
    - b. Di bawah prasarana dan sarana umum
    - c. Di bawah atau diatas air
    - d. Di daerah jaringan transmisi listrik tegangan tinggi
    - e. Di daerah yang berpotensi bencana alam dan
    - f. di Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP), harus sesuai dengan peraturan perundang-undangan dan memperoleh pertimbangan serta persetujuan dari pemerintah daerah dan/atau instansi terkait lainnya.
  - 5) Dalam hal terjadi perubahan RTRW Kabupaten dan/atau RDTR dan/atau RTBL yang mengakibatkan perubahan peruntukan lokasi, maka fungsi bangunan gedung yang tidak sesuai dengan peruntukan yang baru harus disesuaikan.
  - 6) Ketentuan lebih lanjut mengenai persyaratan tata bangunan dan lingkungan diatur dengan Peraturan Bupati.
2. ketersediaan infrastruktur kota (Jalan, Drainase, Listrik, Air Bersih, Transportasi)
- a. Jalan

Jalan yang terdapat pada kawasan perancangan Gedung olahraga ini sangat mudah untuk diakses karena jalan tersebut terhubung dengan jalan Trans Sulawesi Selatan dengan Sulawesi Tengah (poros Palopo - Poso) dan Sulawesi Tenggara (poros Palopo - Kolaka).

b. Drainase

Drainase yang berada di area lokasi Gedung memiliki saluran yang baik dan tidak tercemari oleh sampah.

c. Listrik

Jaringan Listrik yang berada di area lokasi sangat baik karena dekat dari pusat kota Masamba.

d. Air Bersih

Air bersih di kabupaten Luwu Utara sangat mudah didapatkan beberapa karena sumber daya air yang begitu melimpah yang berasal dari pegunungan.

e. Transportasi

Transportasi yang digunakan ke lokasi berupa sepeda motor dan mobil. Lokasi sangat mudah diakses sehingga tidak ada kendaraan yang khusus untuk menuju lokasi.

3. ketersediaan lahan/luas lahan

Redesain Gedung olahraga ini berada di lahan yang memang sudah ada bangunan Gedung olahraganya. luas lahan sekitar yang tersedia sekitar 2 hektar.

4. Keberadaan bangunan-bangunan di sekitar yang mendukung proyek.

Pada kawasan redesign Gedung olahraga ini terdapat bangunan bandara, Sd Islam Terpadu, SMP Negeri 4 dan Juga Tk Pembina Masamba.

5. Kriteria-Kriteria lain yang menjadi pertimbangan.

b. Alternatif Tapak

Kabupaten Luwu Utara adalah salah satu Daerah Tingkat II di provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Ibu kota kabupaten ini terletak di Masamba. Kabupaten Luwu Utara yang dibentuk berdasarkan UU No. 19 tahun 1999 merupakan pecahan dari Kabupaten Luwu. Luas lahan area sekitar 2 ha.



**Gambar 7.** Ukuran Perancangan Lokasi

Tapak berlokasi di Jl. Jendral Ahmad Yani. Dimana lokasi ini berada di Kota yang lokasinya termasuk strategis. Di sekitaran tapak ada beberapa bangunan seperti bandara, TK, SD, SMA dan juga monumen Andi Djemma.



**Gambar 8.** Hasil Analisis Alternatif Tapak

c. Pemilihan tapak

Dalam menentukan lokasi dilakukan system penilaian guna untuk mempermudah pemilihan lokasi. Adapun standar penilaiannya dapat kita lihat pada table berikut:

**Tabel 6.** Standar Analisis

<b>Standar Penilaian</b>	<b>Nilai</b>
Sangat Baik	5
Cukup Baik	4
Kurang Baik	3
Memenuhi	2
Kurang Memenuhi	1

Sumber. (Analisa Pribadi)

Dalam penilaian lokasi saya memilih sangat baik dikarenakan lokasinya sangat strategis dan juga dekat dengan perkotaan. Di lokasi tersebut berdekatan dengan bandara dan juga sekola-sekolah seperti TK, SD, dan SMP.

### **B. Analisis Tapak**

#### a) Analisis Arah Angin

Arah angin adalah arah dari mana angin bertiup. Dipengaruhi oleh perbedaan suhu, tekanan udara, dan distribusi energi dipermukaan bumi. Arah angin berhembus dari arah yang memiliki tekanan udara tinggi ke rendah. Pada tapak arah angin berhembus dari arah selatan ke utara. Pengaruhnya terhadap desain cukup baik dikarenakan badan bangunan yang menghadap kearah utara dan selatan lebih panjang sehingga pada bagian tersebut akan banyak diberikan bukaan, agar angin yang masuk ke bangunan lebih baik. Arah angin sangat penting dipertimbangkan dalam perancangan seperti menempatkan jendela, ventilasi atau bukaan pada sisi bangunan yang menerima angin sehingga meningkatkan aliran udara alami didalam bangunan, membantu sirkulasi udara dan pendinginan alami.



**Gambar 9.** Analisis Arah Angin

. Dalam bangunan harus memiliki system pengaturan udara yang efisien karena jika udara yang berada dalam bangunan tidak efisien menyebabkan angin tidak seimbang atau bahkan angin yang tidak diinginkan dalam bangunan. Angin yang berlebihan membuat penghuni tidak nyaman atau bahkan mempengaruhi kualitas dalam ruangan. Sehingga perhitungan bukaan pada bangunan sangat penting, agar angin yang masuk ke dalam bangunan tidak memiliki masalah dan dapat dikendalikan dengan baik.

b) Analisis Orientasi Matahari

Matahari jam 07:00 pagi memberikan pencahayaan alami yang menyegarkan di dalam ruangan. Pencahayaan yang masuk ke dalam ruangan pada pagi hari seringkali dianggap sebagai pencahayaan yang membangkitkan semangat. Pencahayaan pada pagi hari cenderung lebih rendah dibandingkan dengan sinar matahari di siang hari dan sore hari. Matahari siang hari hingga sore hari berada pada jam 12:00-17:00, sinar matahari pada siang hari memiliki intensitas yang tinggi karena matahari berada di posisi tertinggi di langit. Hal ini menyebabkan pemanasan yang signifikan pada permukaan bumi dan bangunan yang terkena sinar matahari. Sinar matahari pada sore hari lebih panas.



**Gambar 10.** Analisis Matahari

Ruangan yang akan terkena matahari pagi adalah ruangan yang digunakan pusat kebugaran atau atau biasa disebut gym karena suasana yang cerah dan menyegarkan dapat memberikan motivasi tambahan bagi para penggunanya. Fasad merupakan bagian dari bangunan yang terletak dibagian depan atau terluar dan bagian yang terlihat dari luar. Konsep fasad yang akan diberikan adalah konsep yang mampu mengimbangi masuknya sinar matahari pagi dan sore hari.

c) Analisis Aksesibilitas

Sirkulasi warna kuning adalah jalan Masamba-Palopo yang merupakan jalan Trans Sulawesi atau bisa juga dikatakan jalan arteri primer. Jalan arteri primer yaitu jalan penghubung antara kota-kota besar, wilayah perkotaan, atau area industry. Sirkulasi warna merah jalan menuju lokasi gor, atau biasa juga disebut jalan kota. Sirkulasi warna merah yaitu akses pengunjung keluar masuk.



**Gambar 11.** Analisis Sirkulasi

d) Analisis Kebisingan

Sumber kebisingan yang mengganggu aktivitas kegiatan yaitu berasal dari Jl Trans Sulawesi, dan juga berasal dari bandara Andi Djemma. Sumber kebisingan dari arah luar dapat mengganggu pengunjung di dalam lokasi bangunan, maka dari itu akan di berikan vegetasi untuk meredam suara dan juga bangunan posisinya di jauhkan dari sumber kebisingan.



**Gambar 12.** Analisis Kebisingan

e) Analisis View

View yang pada lokasi tapak memiliki view seperti pegunungan, bandara, persawahan, dan sekolah. Untuk memudahkan pengunjung menikmati pemandangan yang ada maka dari itu akan diberikan jendela kaca.



**Gambar 13.** Analisis View

### C. Analisis Fungsi dan Program Ruang

#### a) Analisis Potensi Jumlah Pengguna

Berikut merupakan table data pemuda olahraga di kabupaten Luwu Utara.

Tabel 7. Data estimasi pemuda olahraga 2021-2023

Tahun	Estimasi Pengunjung (jiwa)
2021	260
2022	325
2023	390
Kenaikan rata-rata pertahun	65

Perhitungan jumlah potensi pengunjung bangunan menggunakan rumus :

$$P_x = P_o + t (x)$$

**Keterangan:**

$P_x$  : Kapasitas tahun proyeksi

$P_o$  : Jumlah pengunjung tahun dasar

$t$  : Kenaikan rata-rata pertahun

$x$  : Jumlah proyeksi dari tahun dasar

Persentase pemuda olahraga di Kabupaten Luwu Utara dengan prediksi 10 tahun kedepan (2032)

$$P_x = P_o + t (x)$$

Keterangan :

$P_x$  : 2032

$P_o$  : 390 (2023)

$t$  : 65 jiwa

$x$  : 10 tahun

Jadi jumlah Wisatawan tahun 2032

$$2032 = 390 + 65 (10)$$

$$= 1.040 \text{ orang}$$

b) Analisis Pelaku dan Kegiatan

Contoh:

a. Remaja

Remaja dalam bidang olahraga memiliki peran penting dalam pembentukan kebiasaan hidup sehat, pengembangan keterampilan fisik, dan pengalaman social. Partisipasi dalam kegiatan olahraga membantu remaja untuk menjaga Kesehatan fisik. Latihan fisik teratur membantu memperkuat otot dan tulang, mencegah obesitas, penyakit jantung dan Kesehatan lainnya. Dalam olahraga seperti sepak bola, bola basket, bola voli, dan lainnya remaja memiliki kesempatan untuk meningkatkan keterampilan teknis, taktis, dan fisik mereka melalui Latihan yang teratur. Berpartisipasi dalam olahraga juga membantu remaja dalam pengembangan karakter mereka. Mereka belajar tentang kerja keras, Kerjasama tim, disiplin, komitmen, serta mengatasi kekalahan dan menghargai kemenangan.

b. Dewasa

Dewasa dalam bidang olahraga memiliki pendekatan yang berbeda dibandingkan dengan remaja, tetapi tep penting untuk menjaga Kesehatan fisik, keterampilan, dan kesejahteraan secara umum. Bagi orang dewasa olahraga adalah cara yang efektif untuk menjaga Kesehatan fisik dan kebugaran. Olahraga teratur membantu menjaga berat badan yang sehat, mengontrol tekanan darah, meningkatkan kondisi jantung dan paru-paru.

Berikut merupakan table kebutuhan ruang berdasarkan pelaku dan kegiatannya.

**Tabel 8.** Analisis Pelaku dan Kegiatan

<b>Pelaku</b>	<b>Kegiatan</b>
Atlet	Memarkir Kendaraan Briefing bersama pelatih Persiapan Berlatih Bertanding Istirahat usai Latihan Istirahat/menginap Buang air, membersihkan diri Makan dan Minum Cek Kesehatan Latihan fisik Beribadah Buang Air Shalat
Pelatih	Memarkir kendaraan Persiapan Memberi arahan atlet Melatih atlet Mengawasi pertandingan Memberi intruksi Istirahat Buang air, membersihkan diri Cek Kesehatan Beribadah
Tim Medis	Memarkir kendaraan Istirahat Buang air Makan Minum Beribadah Menerima tamu
Pengelola	Memarkir kendaraan Buang air Menerima tamu Rapat
Penonton	Mengelola komplek Memarkir kendaraan Membeli tiket Menonton pertandingan

Penyewa	Buang air Makan minum Beribadah Memarkir kendaraan Menyewa lapangan Bertanding Istirahat
Wartawan	Buang air Beribadah Dokumentasi wawancara dan
Service	Buang air Memarkir kendaraan Menyimpan alat Menjaga keamanan Mengontrol genset Mengontrol pompa Istirahat Buang air Beribadah

#### Analisis Kebutuhan ruang

Untuk kebutuhan ruang bisa dari referensi maupun hasil analisis penulis.

**Tabel 9.** Analisis Kebutuhan Ruang

<b>Pelaku</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Kebutuhan Ruang</b>
Atlet	Memarkir Kendaraan	Parkiran
	Briefing bersama pelatih	Ruang pelatihan
	Persiapan	Ruang ganti pemain
	Berlatih	Lapangan Latihan
	Bertanding	Lapangan utama
	Istirahat usai Latihan	Ruang ganti
	Istirahat/menginap	Asrama
	Buang air, membersihkan diri	Toilet, Kamar mandi
	Makan dan Minum	Ruang makan
	Cek Kesehatan	Ruang medis
	Latihan fisik	Gym
	Beribadah	Mushola
	Buang Air	Toilet

Pelatih	Memarkir kendaraan	Parkiran
	Persiapan	Ruang pelatih
	Melati atlet	Ruang pelatihan
	Mengawasi pertandingan	Lapangan latihan
	Memberi intruksi	Ruang ganti pemain
	Istirahat	Ruang ganti pelatih
	Makan minum	Ruang makan
	Membersihkan diri	Toilet, Kamar mandi
	Cek kesehatan	Ruang medis
	Beribadah	Mushola
Tim Medis	Memarkir kendaraan	Parkiran
	Istirahat	Ruang ganti medis
	Buang air	Toilet
	Makan Minum	Ruang makan
	Beribadah	Mushola
Pengelola	Menerima tamu	Lobby
	Memarkir kendaraan	Parkiran
	Buang air	Toilet
	Menerima tamu	Ruang tamu
	Rapat	Ruang rapat
Penonton	Mengelola komplek	Kantor pengelola
	Memarkir kendaraan	Parkiran
	Membeli tiket	Loket tiket
Penyewa	Menonton pertandingan	Tribun penonton
	Makan minum	Food court
	Beribadah	Mushola
	Memarkir kendaraan	Parkiran
	Menyewa lapangan	Kantor pengelola
Wartawan	Bertanding	Lapangan utama
	Istirahat	Ruang ganti
	Buang air	Toilet
	Dokumentasi wawancara dan	Press confrence room dan ruang pers
Service	Buang air	Toilet
	Memarkir kendaraan	Parkiran
	Menyimpan alat	Ruang janitor
	Menjaga keamanan	Pos jaga
	Mengontrol genset	Ruang genset
	Mengontrol pompa	Ruang pompa
	Istirahat	Ruang office boy
	Buang air	Toilet
Beribadah	Mushola	

## Analisis Zonasi dan Hubungan Ruang

**Tabel 10.** Zona Ruang

Zona	Warna	Contoh Ruang
Publik	Hijau	Loby, mushola, Tribun penonton, area wudhu, toilet, food court, ruang tunggu, resepsionis, penitipan barang.
Semi Publik	Kuning	Ruang pelayanan, ruang karyawan, aula, ruang pers.
Private	Orange	Ruang ganti pelatih, ruang makan, ganti pemain, ruang medis, asrama.
Servis	Biru	Ruang cctv, ruang genset, ruang pompa, ruang eletrikal.

## Analisis besaran ruang

**Tabel 11.** Analisis Besaran Ruang

Ruang	Kapasitas	Standar	Luas (m <sup>2</sup> )	Sumber
A	B	C	F=AxBxCxD	
Lobby	20	1.6 m <sup>2</sup> / orang	32m <sup>2</sup>	
Toilet	4	60m <sup>2</sup>	8m <sup>2</sup>	
Ruang Istirahat	-	80m <sup>2</sup>	60m <sup>2</sup>	
Ruang GYM	-	30m <sup>2</sup> / unit	80m <sup>2</sup>	
Ruang peralatan	1	15m <sup>2</sup> / unit	30m <sup>2</sup>	
Ruang pengawa	-	0.5m/orang	15m <sup>2</sup>	

s

Tempat duduk	3000	2m <sup>2</sup> /orang	1500m <sup>2</sup>	
Tempat duduk difabel	100	16m <sup>2</sup> /unit	200m <sup>2</sup>	
Kantor kegiatan	1	9m <sup>2</sup> /unit	16m <sup>2</sup>	
Ruang sekretariat	1	5m <sup>2</sup> /orang	9m <sup>2</sup>	
Kantor pengelola	10	5m <sup>2</sup>	50m <sup>2</sup>	
<b>Ruang</b>	<b>Kapasitas</b>	<b>Standart (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Luas (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Sumber</b>
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>F=AxBxCxD</b>	
Ruang manajer	2	9m <sup>2</sup> /unit	18m <sup>2</sup>	
Ruang rapat	20	2m <sup>2</sup> /orang	40m <sup>2</sup>	
Gudang alat olahraga	-	60 m <sup>2</sup> / unit	60m <sup>2</sup>	
Gudang alat kebersihan	-	20 m <sup>2</sup> / unit	20m <sup>2</sup>	
Ruang keamanan	1	6 m <sup>2</sup> / unit	6m <sup>2</sup>	

Ruang panel	1	9 m <sup>2</sup> / unit	9 m <sup>2</sup>
Ruang trafo	1	9 m <sup>2</sup> / unit	9 m <sup>2</sup>
Ruang genset	1	35m <sup>2</sup> / unit	35m <sup>2</sup>
Ruang pompa	1	30m <sup>2</sup> / unit	30m <sup>2</sup>
Ruang kontrol	-	24m <sup>2</sup>	24m <sup>2</sup>
Ruang pers	30	1,6m <sup>2</sup> /orang	48m <sup>2</sup>

Ruang	Kapasitas	Standart (m <sup>2</sup> )	Luas (m <sup>2</sup> )	Sumber
A	B	C	F=AxBxCxD	
Food court	8	2.5m <sup>2</sup> /orang	20m <sup>2</sup>	
Ruang Sholat	50	1,5m <sup>2</sup> /orang	75m <sup>2</sup>	
Tempat wudhu pria	10	1.2m <sup>2</sup> /orang	12m <sup>2</sup>	
Tempat wudhu wanita	8	1.2m <sup>2</sup> /orang	9.6m <sup>2</sup>	
Loket tiket	8	2m <sup>2</sup> /orang	16m <sup>2</sup>	
Parkir mobil	147	11.5m <sup>2</sup> /mobil	1,719.9m <sup>2</sup>	

Parkir motor	100	1.5m <sup>2</sup> /motor	150m <sup>2</sup>
Parkir tamu	4	42.5m <sup>2</sup> /bus	170m <sup>2</sup>
Parkir tamu VIP	10	12.5m <sup>2</sup> /mobil	125m <sup>2</sup>

---

#### Analisis Persyaratan Ruang

Persyaratan ruang bisa berupa standar yang mesti di jadikan pedoman dalam mendesain seperti standar ruang akustik untuk ruang auditorium, standar Perancangan rumah sakit dll.

### **D. Analisis Bentuk Dan Material Bangunan**

#### a) Analisis Bentuk dan Tata Massa

Pada perancangan Gedung olahraga ini berbentuk segi empat dan diberi fasad.

#### Analisis Material bangunan

##### a. Kaca

Kaca merupakan bahan yang transparan. Kaca sering digunakan dalam pembuatan jendela, cermin dan lain-lain. Material kaca yang digunakan adalah kaca laminasi terdiri dari dua lembar kaca anil yang disatukan dengan lapisan khusus dengan poly vinyl butyral. Sehingga terciptanya kaca yang tebal dengan daya tahan yang kuat dan dengan mudah meredam benturan seta menyerap guncangan

dan mengurangi Tingkat penetrasi yang berlebih. Kaca ini secara signifikan dapat mengurangi Upaya penerobosan ataupun pencurian.



**Gambar 14. Material Kaca**

b. Bata

Bata terbuat dari tanah liat yang dicetak dalam balok persegi panjang. Kemudian dibakar pada suhu tinggi hingga mengeras dan menghasilkan warna kemerahan. Bata merah memiliki sifat yang tahan panas dan api, tidak mudah retak atau pecah, mampu menahan rembesan air. Dalam pemasangannya, bata merah memerlukan banyak bahan perekat. Material bata merah ini memiliki warna yang cukup eksotis, sehingga akan digunakan sebagai bahan dinding ekpos.



**Gambar 15. Material Bata**

c. Baja

Baja merupakan paduan logam dengan besi (Fe) sebagai unsur dasar dan karbon (C) sebagai unsur paduan utamanya. Material baja lebih unggul dari segi kekuatan, kekakuan serta daktilitasnya. Sehingga sangat tidak heran apabila di setiap proyek-proyek besar seperti jembatan atau gedung bertingkat tinggi menggunakan baja.



**Gambar 16.** Material Baja

### **E. Analisis Pendekatan Perancangan**

Dalam perancangan ini menerapkan konsep arsitektur biofilik Dimana semakin mendekatkan manusia dengan alam serta mengingatkan kembali bahwa kita sebagai manusia harus menjaga alam. Untuk menciptakan bangunan dengan konsep arsitektur biofilik maka perlu menerapkan Langkah-langkah sebagai berikut:

#### 1) Pencahayaan Alami

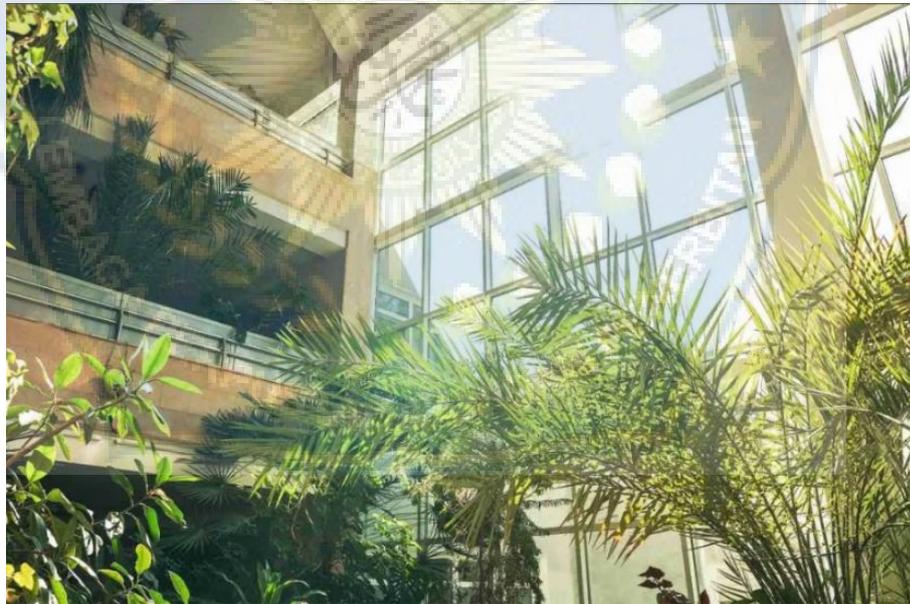
Memiliki banyak jendela besar atau pintu kaca untuk memungkinkan cahaya matahari masuk secara alami ke dalam ruangan agar menciptakan suasana yang lebih terang dan hangat. g. Cahaya dan bayangan dapat berdampak positif pada pikiran seseorang dan perubahan kualitas cahaya dapat memberikan perubahan ritme yang menenangkan, meningkatkan kenyamanan visual sepanjang hari. Bayangan yang diciptakan oleh bukaan serta dinamisme dalam intensitas cahaya.



**Gambar 17.** Penggunaan Bahan Kaca

2) Pencahayaan yang menyatu dengan alam

Pencahayaan yang lembut dan alami di dalam ruangan dapat menciptakan suasana yang tenang dan menyenangkan.



**Gambar 18.** Pencahayaan yang menyatu dengan alam

3) Menciptakan nuansa air

Integrasi elemen air, seperti kolam kecil atau air mancur, dapat menciptakan suasana yang menyenangkan dan meningkatkan kualitas udara di sekitar bangunan. Suara air juga bisa menghilangkan rasa stress dan memberikan ketenangan.



**Gambar 19.** Nuansa air dalam bangunan

## **F. Analisis Sistem Bangunan**

### a) Sistem Struktur Bangunan

#### a. *Sub Structure*

Sub struktur adalah struktur bangunan yang berada di bawah permukaan tanah.

#### b. *Middle Structure*

Middle Structure adalah bagian dari struktur bangunan yang berada di tengah bangunan.

#### c. *Upper Structure*

*Upper Structure* adalah struktur bangunan yang berada di atas permukaan tanah seperti kolom, balok, plat, tangga. Setiap komponen tersebut memiliki fungsi yang berbeda-beda di dalam sebuah struktur.

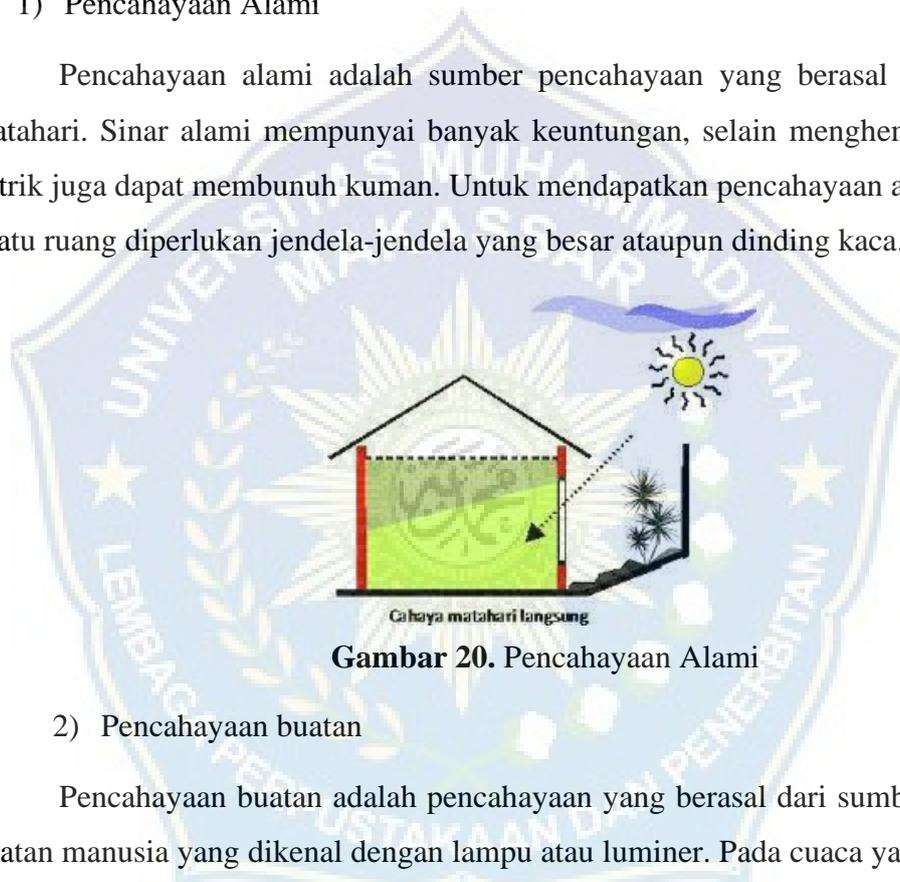
## Sistem Utilitas

Secara umum hanya 6 sistem utilitas yang perlu di jelaskan dalam rancangan yaitu:

### a. Sistem Pencahayaan

#### 1) Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami adalah sumber pencahayaan yang berasal dari sinar matahari. Sinar alami mempunyai banyak keuntungan, selain menghemat energi listrik juga dapat membunuh kuman. Untuk mendapatkan pencahayaan alami pada suatu ruang diperlukan jendela-jendela yang besar ataupun dinding kaca.



**Gambar 20.** Pencahayaan Alami

#### 2) Pencahayaan buatan

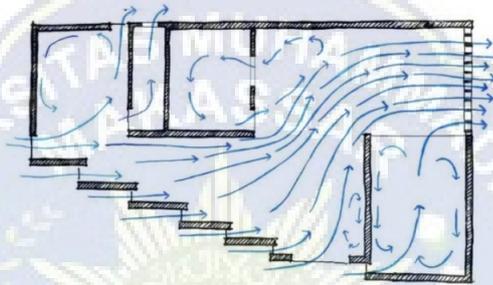
Pencahayaan buatan adalah pencahayaan yang berasal dari sumber cahaya buatan manusia yang dikenal dengan lampu atau luminer. Pada cuaca yang kurang baik dan malam hari, pencahayaan buatan sangat dibutuhkan.



**Gambar 21.** Pencahayaan Buatan

### 3) Penghawaan alami

Penghawaan alami atau ventilasi alami adalah proses pertukaran udara di dalam bangunan melalui bantuan elemen-elemen bangunan yang terbuka seperti ventilasi (lubang angin), jendela, dan pintu yang dapat dibuka-tutup sesuai kebutuhan. Menurut rekomendasi pemerintah untuk rumah tinggal sederhana, ruang-ruang minimal mendapatkan ventilasi seluas 5% dari luasan ruang. Penghawaan alami pada bangunan diberikannya ventilasi sebagai akses keluar masuknya udara.



**Gambar 22.** Penghawaan Alami

### 4) Penghawaan buatan (AC)

Artificial Ventilation Penghawaan buatan adalah proses pergantian udara ruangan oleh udara segar dari luar ruangan dengan bantuan/peralatan mekanik. Menggunakan kipas untuk mendorong aliran udara melalui suatu gedung. Penghawaan buatan sering juga disebut pengondisian udara (air conditioning) yaitu proses perlakuan terhadap udara di dalam bangunan yang meliputi suhu, kelembapan, kecepatan dan arah angin, kebersihan, bau, serta distribusinya untuk menciptakan kenyamanan bagi penghuninya. Di daerah tropis lembab yang suhu rata-ratanya tinggi, pengondisian udara atau penghawaan buatan diasosiasikan dengan penyejukan udara oleh mesin penyejuk udara atau mesin pengondisian udara atau yang dikenal dengan AC ataupun kipas.



**Gambar 23.** Penghawaan Buatan

b. Sistem Pencegahan Kebakaran

Sistem pencegahan kebakaran yang dievaluasi adalah hidran, springler, Pemadam Api Ringan (PAR), detektor kebakaran, alarm kebakaran, dan alat bantu evakuasi. Peraturan yang dipakai adalah SKBI (Standar Konstruksi Bangunan Indonesia), SNI (Standar Nasional Indonesia), dan NFPA (National Fire Protection Association).



**Gambar 24.** Sistem Pencegahan Kebakaran

c. Sistem Transportasi Vertikal

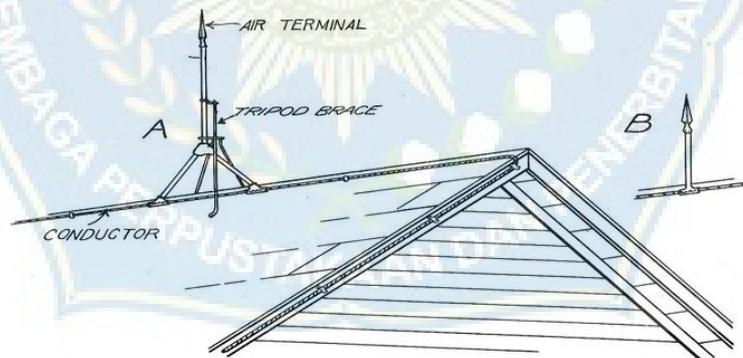
Transportasi vertikal adalah moda transportasi digunakan untuk mengangkut sesuatu benda dari bawah ke atas ataupun sebaliknya. Ada berbagai macam tipe transportasi vertikal di antaranya lift, travator, eskalator dan dumbwaiter.



**Gambar 25.** Transportasi Vertikal

d. Sistem Jaringan Listrik dan Penangkal Petir

Jaringan listrik yang digunakan terdiri dari dua sumber yaitu jaringan listrik yang mengalir dari PLN kecamatan masamba dan jaringan listrik genset. Genset digunakan sebagai alternatif ketika jaringan listrik PLN terputus. Sistem penangkal petir bekerja Muatan listrik naik melalui kabel konduktor ke ujung batang penangkal petir. Ketika muatan listrik negatif tersebut berada cukup dekat di atas atap, daya tarik-menarik antara keduanya semakin kuat. Muatan positif di ujung-ujung penangkal tersebut tertarik ke arah muatan negatif.



*Figure 3.—A, Tripod brace supporting a long air terminal. B, Short air terminal clamped directly to conductor cable.*

**Gambar 26.** Penangkal Petir

e. Sistem Plumbing

5) Sistem jaringan air bersih

Sumber air bersih diperoleh dari Air sungai yang ada di Masamba yang terletak di Kota Masamba, maka disediakan dengan sistem pompa air yang digunakan untuk keperluan kamar mandi, WC dan kegiatan mencuci atau berbilas. Sedangkan untuk air minum dan memasak, air yang digunakan bersumber dari PDAM. Sistem distribusi yang digunakan adalah sistem downfeet: sistem distribusi dari sumber air, masuk kedalam tandon kemudian didistribusikan kemasing-masing ruangan yang membutuhkan persediaan air.

#### 6) Sistem jaringan Air kotor

Sistem pembuangan air kotor dari bangunan dengan menggunakan shaft tersendiri agar kemudahan dalam pembuangan air kotor dan perawatan saluran pembuangan.

#### 7) Sistem jaringan Air bekas

Sistem air bekas adalah system untuk air buangan yang berasal dari bak cuci piring, bathtub/air bekas mandi, wastafel, dan lain-lain.

### **G. Bangunan Gedung Olahraga Sebelum di Redesain**

#### 1. Bangunan Sebelum di Redesain

Hanya memiliki 1 lapangan dan dalam lapang tersebut dijadikan beberapa semen yang memungkinkan Ketika terjatuh akan luka.



Gambar 27. Lapangan Voli  
Sumber. (Foto Pribadi,2024)

Bangunan gedung olahraga yang ada di Kabupaten Luwu Utara memiliki beberapa bagian yang sudah tidak layak untuk digunakan.



Gambar 28. Ruangan yang ada di Gedung Olahraga



## BAB IV HASIL PERANCANGAN

### A. Rancangan Tapak

#### 2. Rancangan Tapak

Rancangan Tapak pada perancangan kali ini memiliki 1 bangunan utama dan memiliki beberapa ruang di dalamnya diantaranya yaitu lobby, ruang istirahat atlet, ruang aula, ruang tamu VIP, ruang medis, foodcourt dan lain-lain. Adapun konsep penataan ruang luar pada site seperti gambar berikut:



Gambar 29. Site Plan  
Sumber. (Hasil Rancangan,2024)

Keterangan :

- A : Gedung Olahraga
- B : Taman
- C : Foodcourt
- D : Masjid
- E : Tempat Jalan Santai
- F : Lapangan Bola Voli
- G : Parkiran

### 3. Rancangan Sirkulasi Tapak

Sirkulasi pada perancangan tapak kali ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 30. Sirkulasi pada Tapak Sumber. (Hasil Rancangan, 2024)

Sirkulasi kendaraan ini diterapkan untuk pengelola jalur pengunjung wisata, pengelola, dan pengunjung disabilitas. Sirkulasi pada tapak terdapat jalan utama yang dimana jalan ini sering dilalui oleh pengunjung, dan pengelola. Karena merupakan jalan utama.

### B. Rancangan Ruang

#### 1. Rancangan Ruang dan Besaran Ruang

Berikut merupakan ringkasan besaran ruang dari desain perancangan

Tabel 12. Rancangan ruang dan besaran ruang

<b>Kelompok Ruang</b>	<b>Luas (m<sup>2</sup>)</b>
Lobby	921,56 m <sup>2</sup>
Parkir Motor	600 m <sup>2</sup>
Parkir Mobil	245 m <sup>2</sup>
Parkir Bus	143 m <sup>2</sup>

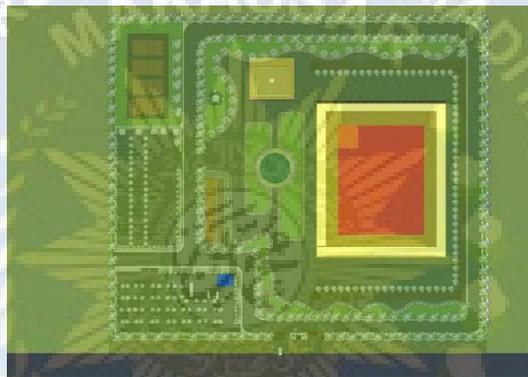
<b>Kelompok Ruang</b>	<b>Luas (m<sup>2</sup>)</b>
.Analisis Besaran Ruang Mushollah	144,045 m <sup>2</sup>
Analisis Besaran Ruang Area Food Court	129,79 m <sup>2</sup>
Analisis Besaran Ruang Servis	112,28 m <sup>2</sup>
Analisis Besaran Ruang Gedung Olahraga	928 m <sup>2</sup>
<b>Jumlah</b>	<b>3.223,675 m<sup>2</sup></b>

Sumber. (Hasil Perancangan)

## 2. Rancangan Fungsi dan Zona Ruang

Pada perancangan ini Zona ruangan dibagi menjadi 5 Zona yaitu Zona Publik, Zona Semi Publik, Zona Private, Zona Semi Private dan Zona Servis

Gambar 31. Zona Pembagian Ruang



Sumber. ( Hasil Rancangan, 2024)

Tabel 13. Zona Pembagian Ruang

<b>Zona</b>	<b>Warna</b>	<b>Contoh Ruang</b>
Publik	Hijau	Tempat Parkir Food court area luar Lapangan voli luar Taman
Semi Publik	Kuning	Mushollah Lobby Ruang Infotaimen Foodcourt dalam Toilet/Ruang ganti
Private	Merah	Lapangan voli Ruang Sekretaris Ruang Rapat Ruang Istirahat atlet Ruang medis

Zona	Warna	Contoh Ruang
Semi Private Servis	Orange Biru	Ruang VIP
		GYM
		Ruang media
		Gudang
		Ruang Genset
		Ruang kontrol

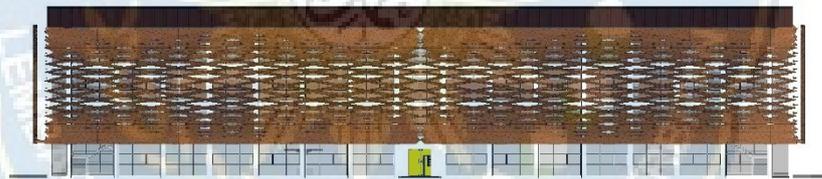
Sumber. (Hasil Perancangan, 2024)

### C. Rancangan Tampilan Bangunan

#### 1. Rancangan Bentuk

##### a. Eksterior

Berikut ini merupakan visualisasi eksterior gedung olahraga voli, pada perancangan ini yang dimana bangunan menggunakan penerapan konsep arsitektur biofilik yang memiliki sebuah unsur alam dalam bangunan.



Gambar 32. Visualisasi Eksterior Gedung Olahraga  
Sumber. (Hasil Rancangan, 2024)

##### b. Interior

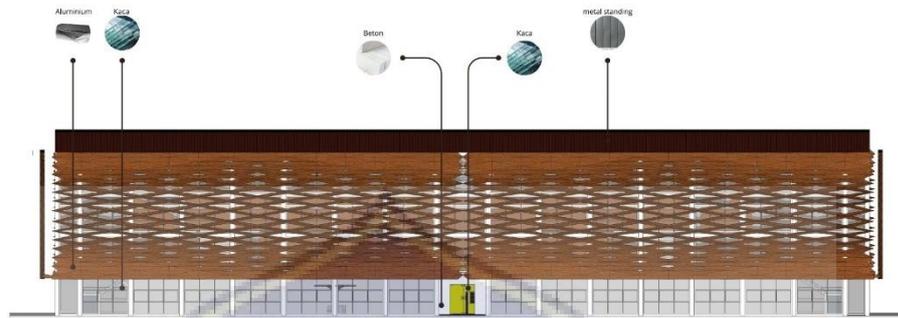
Berikut ini adalah visualisasi interior pada Gedung olahraga yaitu salah satunya ruang tamu VIP.



Gambar 33. Visual Interior  
Sumber. (Hasil Rancangan, 2024)

## 2. Rancangan Material

Berikut adalah material yang akan diaplikasikan pada gedung olahraga, yaitu sebagai berikut.



Gambar 34. Material Eksterior Gedung Olahraga  
Sumber. (Hasil Rancangan,2024)

### D. Penerapan Tema Perancangan

1. Menerapkan unsur alam dalam bangunan
2. Untuk interior menggunakan material kayu

### E. Rancangan Sistem Bangunan

1. Rancangan Sistem Struktur

Berikut merupakan gambar dari system struktur pada bangunan Gedung olahraga.



Gambar 35. Perancangan Sistem Struktur

## 2. Rancangan Utilitas

Untuk rancangan utilitas di buat kan skema langsung pada gambar Isometri denah. Sistem yang di tunjukan yatu Diagram Hidyran & Sprinkler, listrik, Pipa air bersih, air kotor dan air bekas.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

Gedung Olahraga Voli yang ada di Masamba memiliki fasilitas yang minim sehingga Gedung tersebut terbengkalai. Pada perancangan ini Gedung olahraga menggunakan pendekatan arsitektur biofilik Dimana prinsip yang digunakan yaitu alam dalam ruang. Pola alam dalam ruang diterapkan agar pengunjung atau pengguna ruang bisa merasakan alam atau bisa selalu berdampingan dengan alam. Pola ini bisa mengingatkan manusia apabila alam bersih maka akan merasakan nyaman agar manusia tidak membuang sampah sembarangan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Apriani Anggi, Ummul Mustaqimah, Avi Marlina. (2023). Penerapan Arsitektur Biofilik pada Pusat Pertanian Perkotaan di Surakarta. [Jurnal.ft.uns.ac.id](http://Jurnal.ft.uns.ac.id).
- Khalid Idham. (tanpa tahun). Gedung Olahraga Kubu Raya.
- Keneth Josua, Doddy Yuono. (2021). Pendekatan Konsep Biofilik Desain dalam Perancangan Tempat Publik. [Jurnal STUP](http://Jurnal.STUP).
- Syamil Fthin Muhammad, Amin Sudyo, Dyah Susilowati Pradnya Paramita. (2023). Penerapan Pendekatan Arsitektur Biofilik pada Bangunan Plaza Multifungsi di Cileungsi, Bogor. [Jurnal.ft.uns.ac.id](http://Jurnal.ft.uns.ac.id).
- Supriyanto Agus, Ahmad Nasrulloh, dkk. (2023). Analisis Standarisasi Fasilitas Olahraga di Kompleks GOR Stadion Wilis Kota Madiun. [Journal.uny.ac.id](http://Journal.uny.ac.id); MAJORA.
- Bumidatar. (tanpa tahun). Perbedaan Temperatur saat Pagi, Siang, dan Sore. [BumiDatar.id](http://BumiDatar.id); [bumidatar.id](http://bumidatar.id).
- Suradan Pratama Dadan. (2023). Gedung Istora Senayan. [Homecare24](http://Homecare24); [Homecare24](http://Homecare24).
- Sekar Ayu Maharani Aisyah, Hilda B Alexander. (2022). Kapasitas Istora Senayan. [KOMPAS.com](http://KOMPAS.com); [Kompas.com](http://Kompas.com).
- Jendela Dunia. (2023). Kapasitas Istora Senayan. [Kumparan.com](http://Kumparan.com); [Kumparan.com](http://Kumparan.com).
- Wibisono Rahmat. (2017). GOR Jati Djarum. [Redaksi Solopos.com](http://Redaksi.Solopos.com); [SOLOPOSJATENG](http://SOLOPOSJATENG).
- Pbdjarum. (tanpa tahun). GOR Jati Kudus. [Pbdjarum.org](http://Pbdjarum.org); [Pbdjarum.org](http://Pbdjarum.org).

Uryun Mutiah 105831100120

## BAB I

by Tahap Tutup



---

**Submission date:** 31-Aug-2024 03:16PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2441791461

**File name:** BAB\_I\_uyun\_1.docx (18.13K)

**Word count:** 658

**Character count:** 4110

# Uryun Mutiah 105831100120 BAB I

## ORIGINALITY REPORT

**10%**  
SIMILARITY INDEX

**10%**  
INTERNET SOURCES

**0%**  
PUBLICATIONS

**0%**  
STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

[makassar.tribunnews.com](http://makassar.tribunnews.com)

Internet Source

4%

2

[ars.itenas.ac.id](http://ars.itenas.ac.id)

Internet Source

3%

3

[www.wikizero.com](http://www.wikizero.com)

Internet Source

2%

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 2%

Exclude bibliography  On



Uryun Mutiah 105831100120

## BAB II

by Tahap Tutup



**Submission date:** 31-Aug-2024 03:16PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2441791572

**File name:** bab\_ji\_uyun\_1.docx (954.04K)

**Word count:** 1396

**Character count:** 8638

# Uryun Mutiah 105831100120 BAB II

## ORIGINALITY REPORT

**22%**  
SIMILARITY INDEX

**22%**  
INTERNET SOURCES

**4%**  
PUBLICATIONS

**10%**  
STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>id.wikipedia.org</b> Internet Source	<b>6%</b>
<b>2</b>	<b>id.123dok.com</b> Internet Source	<b>4%</b>
<b>3</b>	<b>ejurnal.ung.ac.id</b> Internet Source	<b>4%</b>
<b>4</b>	<b>e-journal.uajy.ac.id</b> Internet Source	<b>3%</b>
<b>5</b>	<b>dspace.uii.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>6</b>	<b>ejournal fakultasteknikunibos.id</b> Internet Source	<b>2%</b>

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 2%

Exclude bibliography  On

Uryun Mutiah 105831100120

## BAB III

by Tahap Tutup



---

**Submission date:** 31-Aug-2024 03:17PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2441791766

**File name:** BAB\_III\_uyun\_1.docx (7.53M)

**Word count:** 3887

**Character count:** 23874

# Uryun Mutiah 105831100120 BAB III

## ORIGINALITY REPORT

**10%**

SIMILARITY INDEX

**8%**

INTERNET SOURCES

**0%**

PUBLICATIONS

**6%**

STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

**1**

[peraturan.bpk.go.id](http://peraturan.bpk.go.id)

Internet Source

**4%**

**2**

Submitted to Universitas Merdeka Malang

Student Paper

**2%**

**3**

[id.wikipedia.org](http://id.wikipedia.org)

Internet Source

**2%**

**4**

[www.sejasa.com](http://www.sejasa.com)

Internet Source

**2%**

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 2%

Exclude bibliography  On



Uryun Mutiah 105831100120

## BAB IV

by Tahap Tutup



---

**Submission date:** 31-Aug-2024 03:18PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2441791904

**File name:** BAB\_IV\_uyun\_1.docx (590.04K)

**Word count:** 464

**Character count:** 2646

# Uryun Mutiah 105831100120 BAB IV

## ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

[digilibadmin.unismuh.ac.id](http://digilibadmin.unismuh.ac.id)

Internet Source

6%

2

Christin Makahanap, Julianus A. R. Scrudin,  
Pierre H. Gosal. "TERMINAL PENUMPANG  
LOKAL ANGKUTAN UDARA KABUPATEN  
SITARO", Jurnal Arsitektur DASENG, 2024.

Publication

3%

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 2%

Exclude bibliography  On

Uryun Mutiah 105831100120

## BAB V

by Tahap Tutup



---

**Submission date:** 31-Aug-2024 03:18PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2441792014

**File name:** BAB\_V\_-\_2024-08-31T161807.061.docx (13.5K)

**Word count:** 48

**Character count:** 301

# Uryun Mutiah 105831100120 BAB V

## ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches Off



Submitted on: 20 Aug 2024 01:16PM UTC+07:00

Submission ID: 2024-08-17

Document ID: 105831100120-0001

File Name: 105831100120

Document Type: Text



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**

Alamat kantor: Jl. Sultan Alauddin NO.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT**

**UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,  
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:**

Nama : Uryun Mutiah

Nim : 105831100120

Program Studi : Arsitektur

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	10 %	10 %
2	Bab 2	22 %	25 %
3	Bab 3	10 %	10 %
4	Bab 4	8 %	10 %
5	Bab 5	0 %	5%

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 02 September 2024

Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,

  
Nursyah, S.Hum.,M.I.P  
NBM. 964 591

Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222  
Telepon (0411)866972,881 593,fax (0411)865 588  
Website: [www.library.unismuh.ac.id](http://www.library.unismuh.ac.id)  
E-mail : [perpustakaan@unismuh.ac.id](mailto:perpustakaan@unismuh.ac.id)