

# JURNAL-MANADO-GIMNASIUM- 11.pdf

by JASA PENGECEKAN PLAGIASI WHATSAPP: 085935293540

---

**Submission date:** 16-Jul-2024 11:06AM (UTC+0200)

**Submission ID:** 2417694052

**File name:** JURNAL-MANADO-GIMNASIUM-11.pdf (1.24M)

**Word count:** 919

**Character count:** 6035

# MANADO GIMNASIUM

## *Arsitektur Hijau*

Yohan C E Pusung<sup>1</sup>

Pierre H. Gosal<sup>2</sup>

Julianus A. R Sondakh<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa PS S1 Arsitektur Unsrat<sup>2</sup> Dosen PS S1sArsitektur dUnsrat<sup>3</sup> Dosen PS S1 Arsitektur Unsrat

UnsratE-mail: yohanpusung022@student.unsrat.ac.id

### **Abstrak**

Manado Gimnasium adalah sebuah fasilitas untuk menunjang kegiatan olahraga di kota Manado, Indonesia. Manado mungkin memiliki keterbatasan dalam hal fasilitas olahraga yang ada. Pendirian gimnasium baru dapat mengatasi kekurangan ini dengan menyediakan fasilitas olahraga modern dan berkualitas. Gimnasium biasanya memiliki kebutuhan energi yang tinggi, terutama dalam hal pencahayaan, pemanasan/penyejukan, dan peralatan olahraga. Dalam perancangan Manado Gimnasium, pendekatan arsitektur hijau dapat digunakan untuk mengoptimalkan efisiensi energi. Arsitekturdijau, jugadikenal sebagai arsitektur berkelanjutan atau arsitektur ramah lingkungan, merujuk pada pendekatan perancangan bangunan yang mempertimbangkan dampaknya terhadap lingkungan alam, masyarakat, dan kesehatan manusia. Penggunaan Arsitektur Hijau memberikan banyak manfaat bagi lingkungan dan pengguna Gimnasium, menjadikannya sangat cocok dengan fungsi bangunan sebagai bangunan rekreasi olahraga.

*Kata Kunci: Gimnasium, Manado, Arsitektur Hijau, Olah Raga.*

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kurangnya fasilitas yang mewadahi kegiatan olah raga baik untuk kebugaran maupun untuk rekreasi di Manado tidak sebanding dengan pertumbuhan penduduk Kota Manado. Perancangan Manado Gimnasium sebagai pusat kegiatan kebugaran dan rekreasi olah raga dapat mewadahi berbagai jenis olahraga dan aktivitas fisik. Manado Gimnasium adalah sebuah fasilitas untuk menunjang kegiatan olahraga di kota Manado. Gimnasium biasanya memiliki kebutuhan energi yang tinggi, terutama dalam hal pencahayaan, pemanasan/penyejukan, dan peralatan olahraga. Dalam perancangan Manado Gimnasium, pendekatan arsitektur hijau dapat digunakan untuk mengoptimalkan efisiensi energi. Arsitektur hijau, juga dikenal sebagai arsitektur berkelanjutan atau arsitektur ramah lingkungan, merujuk pada pendekatan perancangan bangunan yang mempertimbangkan dampaknya terhadap lingkungan alam, masyarakat, dan kesehatan manusia. Arsitektur hijau bertujuan untuk mengurangi dampak negatif bangunan terhadap lingkungan dan meningkatkan efisiensi sumber daya, kualitas lingkungan dalam dan luar ruangan, serta kenyamanan penghuni.

### **1.2. Rumusan Masalah**

- Bagaimana merancang suatu fasilitas yang dapat mewadahi kegiatan olah raga ?
- Bagaimana merancang suatu fasilitas olahraga dengan penerapan Arsitektur hijau pada bangunannya ?

### **1.3. Tujuan**

Menghadirkan suatu bangunan yang representatif dalam mewadahi kegiatan olah raga di Manado. Perancangan Manado Gimnasium bertujuan untuk mewadahi berbagai bentuk kegiatan olahraga baik secara individu maupun kelompok. Gedung ini harus mencirikan arsitektur bangunan hijau, Penerapan arsitektur hijau dalam merancang Manado Gimnasium bertujuan untuk mengurangi dampak lingkungan dan menciptakan lingkungan yang lebih berkelanjutan dan menggunakan teknologi efisiensi energi dan perangkat hemat energi untuk mengurangi konsumsi energi fasilitas olahraga. Mampu mengaplikasikan metode desain pada rancangan dan mengembangkannya sesuai dengan batasan juga teori yang diterapkan dalam proses perancangan.

## **2. METODE PERANCANGAN**

### **2.1. Pendekatan Perancangan**

- Pendekatan tipologis terhadap desain Manado Gimnasium membutuhkan pengelompokannya berdasarkan karakteristik umum dan fungsi dari Manado Gimnasium yang sesuai.
- Pendekatan lokasional dimulai dengan melakukan analisis mendalam terhadap lokasi yang dituju. Hal ini meliputi pemahaman tentang kondisi topografi, iklim, karakteristik lingkungan alam, dan keterkaitan dengan struktur sosial dan budaya sekitarnya. Analisis ini membantu perancang dalam mengidentifikasi potensi dan tantangan yang ada di lokasi tersebut.
- Pendekatan tematik arsitektur hijau dalam perancangan Manado Gimnasium mengutamakan aspek keberlanjutan dan ramah lingkungan. Pendekatan ini mengintegrasikan prinsip-prinsip desain yang berkelanjutan dengan tema arsitektur hijau, menciptakan bangunan olahraga yang ramah lingkungan dan berkontribusi pada pelestarian lingkungan.

### **2.2. Proses Perancangan**

Metode perancangan Glass Box ini dilakukan secara rasional dan logis oleh sang perancang terhadap karya yang dibuat. Adapun metode yang digunakan dalam memperoleh informasi dan data-data yang berkaitan dengan aspek-aspek di atas, antara lain:

#### **1. Studi Literatur**

Studi literatur meliputi kegiatan mempelajari dan menganalisis penjelasan mengenai judul dan tema perancangan melalui buku-buku arsitektural, standart internasional, undang-undang yang berlaku, majalah maupun internet, mempelajari dan menganalisa keterkaitan dan keuntungan tema perancangan pada obyek perancangan.

#### **2. Observasi**

Observasi meliputi kegiatan melakukan pengamatan langsung dan dokumentasi pada lokasi yang berhubungan dengan objek perancangan. Melakukan survei akan kebutuhan fasilitas yang di butuhkan para pelaku objek dalam hal ini penghuni, pengelola dan pengunjung.

#### **3. Studi Komparasi**

Studi komparasi meliputi kegiatan menganalisis perbandingan tema dan objek rancangan berupa fasilitas, ruang, dan bentuk terhadap beberapa karya arsitektural serupa yang sumbernya berasal dari buku-buku dan majalah, dan media informasi internet. Mengambil studi komparasi dari bangunan dalam dan luar negeri.

#### **4. Analisis**

Analisis meliputi kegiatan mengkomunikasikan semua data-data yang diperoleh untuk keperluan perencanaan obyek.

#### **5. Sintesis**

Sintesis meliputi kegiatan pengumpulan hasil analisis untuk diterapkan dalam perencanaan Pusat Seni dan Olahraga Manado

## **3. KAJIAN OBJEK RANCANGAN**

### **3.1. Objek Rancangan**

#### **• Prospek**

Sesuai data BPS Kota Manado bahwa penduduk Kota Manado mengalami pertumbuhan jumlah anak muda setiap tahunnya. Dengan pertumbuhan penduduk maka kebutuhan untuk fasilitas penunjang olahraga juga akan meningkat.

#### **• Fisibilitas**

Perancangan Manado Gimnasium dapat menunjang kegiatan olahraga masyarakat kota Manado. Dari aspek lokasi, lokasi perancangan objek merupakan lokasi yang ditetapkan untuk fasilitas penunjang kesehatan (olah raga), dipilih berdasarkan RTRW Kota Manado. Dari aspek lingkungan, dengan menerapkan Arsitektur Hijau keberadaan objek ini akan memaksimalkan pencahayaan, penghawaan dan ruang terbuka hijau sehingga dapat mengurangi penggunaan energy dan tidak merusak lingkungan.

### 3.1. Lokasi dan Tapak

Lokasi tapak berada di kecamatan malalayang tepatnya Jl. Wolter Monginsidi, Malalayang Satu Barat, Kec. Malalayang, Kota Manado, Sulawesi Utara Site dipilih karena lokasi yang strategis, berada dikawasan yang mudah diakses, memiliki view langsung ke arah pantai, dan sesuai dengan RTRW Kota Manado.



Gambar 1. Tapak terpilih

Sumber: Google Map

Table 1. Data Tapak

<b>Sempadan jalan</b>	$(\frac{1}{2} \times \text{lebar jalan} + 1) = \frac{1}{2} \times 16 + 1 = 9\text{m}$
<b>KDB</b>	$50\% \times \text{total luas tapak}$ $= 50\% \times 28.532 \text{ m}^2$ $= 18.500 \text{ m}^2$
<b>KDH</b>	$20\% \times \text{Luas Tapak}$ $= 20\% \times 28.532 = 5.706.4 \text{ m}^2$
<b>Jumlah Lantai</b>	$\text{KLB/KDB} = 22.825,6 : 11.412,8 = 2$

Sumber : Yohan Pusung ,2023

### 3.2. Program Ruang

Table 2. Program Ruang

No	Nama Ruang	Sifat Ruang				Aspek							
		Privat	Semi Publik	Publik	Servis	Kebisingan		Pencahayaannya		Penghawaan		Keamanan	
						Normal	Tenang	Buatan	Alami	Buatan	Alami	CCTV	Fire Detector
1	Lapangan			●		●		●	●		●	●	●
2	Tribun			●		●		●	●		●	●	●
3	Lobby			●		●		●	●		●	●	●
5	Ruang Pelatih	●					●	●	●	●			●
6	Ruang Pemain	●					●	●	●	●			●
7	Ruang Wasit	●					●	●	●	●			●
8	Gym		●			●		●	●	●	●	●	●
9	Cafe			●		●		●	●	●	●	●	●
10	Sport Shop			●		●		●	●	●	●	●	●
11	Ruang Pijat		●				●	●	●	●			●
12	Toilet	●				●		●	●	●			●
13	Parkir			●		●		●	●	●			●
14	Mushola			●			●	●	●	●			●
15	Ruang Manajemen	●				●		●	●	●	●	●	●
16	Ruang Staff	●				●		●	●	●	●	●	●
17	Ruang Tamu		●			●		●	●	●	●	●	●
18	Ruang Rapat	●				●		●	●	●	●	●	●
19	Ruang Genset			●		●		●	●	●	●	●	●
20	Ruang Mekanikal			●		●		●	●	●	●	●	●
21	Ruang Keamanan	●				●		●	●	●	●	●	●
22	Pos Jaga			●		●		●	●	●	●	●	●
23	Gudang			●		●		●	●	●	●	●	●

Sumber : Yohan Pusung , 2023

Table 3. Estimasi Besran Ruang

Kelompok Ruang	Luas
Ruang Publik	427 m <sup>2</sup>
Pemain dan Pelatih	1,363.6 m <sup>2</sup>
Penonton	716.7 m <sup>2</sup>
Pengelola dan security	2,421.2 m <sup>2</sup>
Area Parkir	1,754 m <sup>2</sup>
Total	4,686.4 m <sup>2</sup>

Sumber : Yohan Pusung 2023

### 3.3. Analisis Tapak

- Klimatologi

Tabel 4. Data Suhu Udara dan Kelembaban Udara Kota Manado

Bulan	Suhu Udara (°C)			Kelembaban Udara (%)
	Max.	Min.	Rata-rata	Rata-rata
Januari	33,70	22,00	26,20	86,00
Februari	33,20	22,20	26,50	85,00
Maret	32,80	21,00	26,40	83,00
April	33,60	21,40	27,80	79,00
Mei	32,80	21,00	27,20	83,00
Juni	34,70	20,40	27,10	80,00
Juli	33,90	21,60	27,10	78,00
Agustus	34,10	21,50	27,10	79,00
September	33,80	22,10	26,80	81,00
Oktober	35,00	22,00	28,30	76,00
November	33,30	21,80	27,00	85,00
Desember	33,60	22,40	26,60	85,00

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Manado

Tabel 5. Data Curah Hujan dan Tekanan Udara Kota Manado Tahun 2019 – 2021

Bulan	Rata-rata Curah Hujan (mm)			Rata-rata Tekanan Udara (mbar)		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Januari	544,00	69,00	577,00	1012,10	1001,09	1009,60
Februari	233,00	144,70	276,00	1014,00	1002,05	1010,90
Maret	74,00	141,40	349,00	1012,40	1001,48	1010,90
April	483,00	211,30	223,00	1011,50	1003,38	1010,80
Mei	114,00	353,50	370,00	1011,40	1003,36	1010,20
Juni	116,00	102,40	262,00	1010,60	1003,39	1011,50
Juli	196,00	103,70	288,00	1011,40	999,60	1010,10
Agustus	0,00	78,10	237,00	1011,10	1000,22	1011,40
September	10,00	227,50	320,00	1012,40	1000,07	1010,80
Oktober	303,00	228,80	140,00	1011,30	999,46	1011,40
November	36,00	122,20	583,00	1011,10	999,85	1009,90
Desember	188,00	297,50	552,00	1011,10	999,27	1011,10

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Manado

Berdasarkan data kelembaban udara tertinggi dengan rata-rata 83%-86% terjadi dari bulan november sampai maret. Perancangan harus memperhatikan kelembabban udaradan memberikan bukaan yang cukup pada bangunan sehingga bangunan tetap nyamansaat digunakan. Kota Manado memiliki iklim tropis basah sehingga intensitas curah hujan dapat dikatakanrelatif tinggi sehingga diperlukan saluran drainase yang baik untuk mencegah akumulasi genangan air, terutama bila tapak memiliki kontur rata. Selain itu, pada bangunan diperlukan pengaplikasian overstek untuk mencegah air hujan mudah masuk ke dalam.

- Kondisi Eksisting Tapak

Gambar 2. Analisa Tapak



Sumber : Google Earth 2023

1. Batas utara tapak berbatasan dengan pantai
2. Batas barat berbatasan dengan bangunnan kosong dan direksi keet dan strock yard material
3. Batas selatan tapak berbatasan langsung dengan jalan raya

#### **4. Tema Perancangan**

##### **4.1 Asosiasi Logis**

Arsitektur hijau berfokus pada penggunaan sumber daya energi yang efisien. Dalam perancangan gimnasium, upaya dapat dilakukan untuk mengurangi konsumsi energi melalui desain yang memaksimalkan pemanfaatan cahaya alami, sistem pencahayaan hemat energi, pengaturan suhu yang efisien, dan penggunaan peralatan olahraga yang hemat energi. Selain itu, integrasi energi terbarukan, seperti panel surya, juga dapat dipertimbangkan untuk memenuhi kebutuhan energi bangunan. Gimnasium merupakan tempat di mana orang-orang berolahraga dan meningkatkan kesehatan fisik mereka. Dalam perancangan gimnasium, arsitektur hijau dapat menciptakan ruang yang sehat dan nyaman dengan menyediakan ventilasi alami yang baik, pengendalian suhu yang efisien, dan penggunaan material bangunan yang aman dan berkualitas.

Dengan mempertimbangkan karakteristik dan kebutuhan Manado sebagai destinasi wisata alam yang penting, perancangan gimnasium yang mengadopsi prinsip-prinsip arsitektur hijau akan mendukung upaya pelestarian alam, efisiensi energi, penggunaan sumber daya yang efisien, kesehatan lingkungan, dan kesadaran keberlanjutan.

##### **4.2 Kajian Tema**

Arsitektur Hijau mendefinisikan pemahaman tentang arsitektur ramah lingkungan di bawah semua klasifikasi, dan mengandung beberapa persetujuan universal (Burcu, 2015), karakteristik arsitektur hijau sebagai berikut:

Mempertimbangkan untuk mengurangi dampak pembangunan terhadap lingkungan alam. Misalnya, orientasi bangunan yang akan diambil keuntungannya dari akses matahari, naungan dan pola angin yang akan mengurangi beban pemanasan dan pendinginan.

Dengan hati-hati pilih bahan yang tahan lama, mengandung konten daur ulang, dan diproduksi secara lokal untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Pasar yang berkembang terdapat produk daur ulang berkualitas dengan harga terjangkau.

Memasukkan desain hemat energi ke dalam bangunan untuk menciptakan lingkungan yang efisien dan nyaman.

Desain kualitas udara dalam ruangan yang tinggi untuk meningkatkan kesehatan dan produktivitas penghuni.

Minimalkan limbah dalam proses konstruksi dan pembongkaran dengan memulihkan material dan menggunakan kembali atau mendaur ulangnya.

#### 4. KONSEP PERANCANGAN

##### 5.1. Konsep Implementasi Tematik

Konsep untuk mengimplementasi tema pada objek rancangan galeri cerita rakyat minahasa ini perancang Menyusun uraian sebagai berikut

Table 6. Strategi Implementasi Tema

		Aspek – Aspek Rancangan			
		Ruang Dalam	Ruang Luar	Selubung dan Struktur Bangunan	Utilitas
Prinsip-Prinsip Tematik	Tepat Guna Lahan (Appropriate Site Development/ ASD)		Mengembangkan lahan seperti penanaman pohon dan perawatan vegetasi alami.	Pemilihan bahan bangunan yang berkelanjutan	
	Efisiensi dan Konservasi Energi (Energy Efficiency and Conservation/ EEC).	Memaksimalkan penggunaan pencahayaan dan penghawaan alami pada bangunan.	Menggunakan sumber daya energi dan pemakaian lahan yang efisien, serta meminimalisir dampak negatif terhadap lingkungan.		
	Konservasi Air (Water Conservation/ WAC).				Menggunakan peralatan hemat air: Memasang peralatan sanitasi hemat air seperti toilet, keran, dan shower yang memenuhi standar efisiensi air.
	Sumber dan Siklus Material (Material Resources and Cycle/ MRC).	Penggunaan material yang berasal dari alam sehingga akan memaksimalkan efisiensi penggunaan sumber daya alam pada ruang dalam		Memilih bahan bangunan yang berasal dari sumber yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.	
	Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (Indoor Health and Comfort/ IHC).	Menciptakan lingkungan dalam ruangan yang mendukung kesehatan, produktivitas, dan kenyamanan pengguna.	Penggunaan tanaman yang bersifat mengurangi kebisingan pada tapak sehingga dapat memastikan akustik yang baik ke dalam tapak.	Penggunaan material bangunan yang tidak mengandung bahan berbahaya atau beracun serta meminimalkan emisi bahan kimia berbahaya.	Memaksimalkan penggunaan pencahayaan, suhu dan kelembaban yang sesuai dengan desain bangunan dan nyaman bagi pengguna.
Manajemen Lingkungan Bangunan (Building Environment Management/ BEM).	Menggunakan material yang ramah terhadap lingkungan sehingga dapat memperhatikan kualitas udara dalam ruangan untuk memastikan kesehatan dan kenyamanan pengguna.		Memilih material bangunan yang ramah lingkungan, daur ulang, dan bebas dari bahan berbahaya. Dalam BEM, penggunaan bahan yang berkelanjutan dan material daur ulang sangat dianjurkan	Penggunaan pencahayaan LED, system penghangat dan pendingin yang efisien, serta integrasi sumber energy terbarukan	

Sumber : GBCI 2013

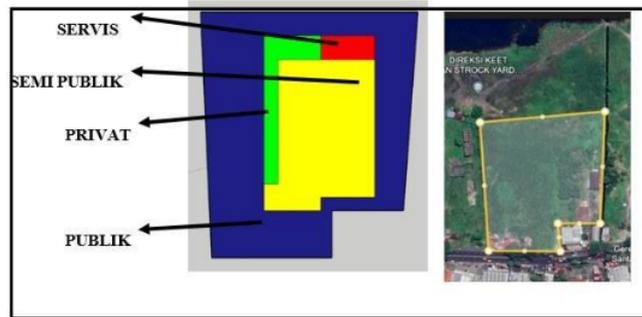
### 5.2. Konsep Pengembangan Tapak

Konsep pengembangan tapak dilakukan lewat analisis tapak. Permukaan tanah pada lokasi tapak relatif datar sehingga tidak membutuhkan rekayasa kontur pada tapak.

Berdasarkan batasan dan perhitungan luas tapak dapat diperoleh penempatan zonasi pada tapak yang dikelompokkan sesuai sifat ruang seperti gambar di bawah ini.

Untuk area publik terdiri dari area parkir, pos jaga, dan ruang terbuka. Area privat merupakan area untuk atlet, pelatih. Area semi publik merupakan area untuk penonton dan kegiatan penunjang lainnya.

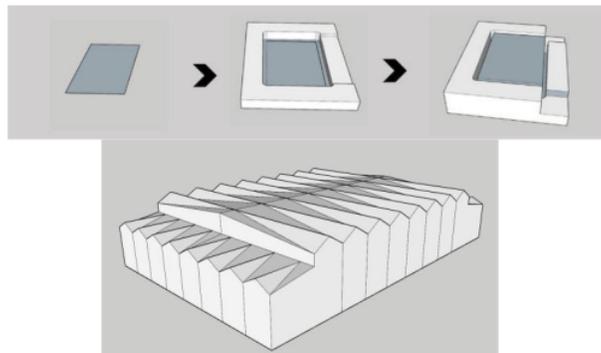
Gambar 3. Zonasi Pada Tapak



Sumber : Yohan Pusung 2023

### 5.3. Konsep Gubahan Massa Bangunan

Gambar 4. Gubahan Massa



Sumber : Yohan Pusung 2023

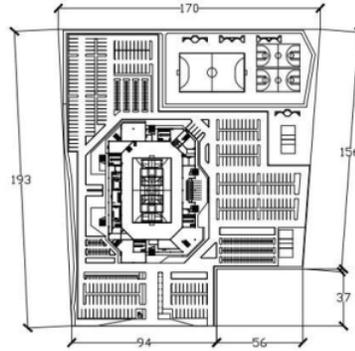
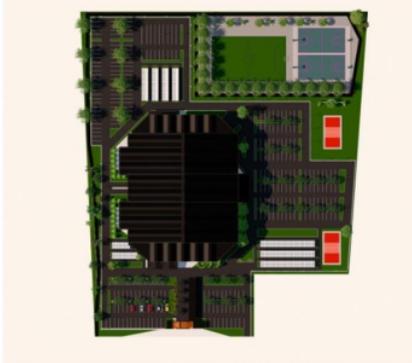
1. Bentuk dasar dari bangunan mengikuti fungsi utama bangunan sebagai tempat olahragayang menyediakan lapangan multi fungsi.
2. Selanjutnya dari massa awal yang berwujud persegi ditambahkan massa lainnya mengelilingimassa awal.
3. Setelah ditambahkan gubahan massa diberi pengurangan secara diagonal seperti padagambar.
4. Bentuk final massa bangunan.

1

## 6. HASIL PERANCANGAN

### 7. Tata Letak dan Tata Tapak

Gambar 5. Site Plan dan Lay Out



Sumber : Yohan Pusung 2024

### 7.1. Gubahan Bentuk Arsitektural

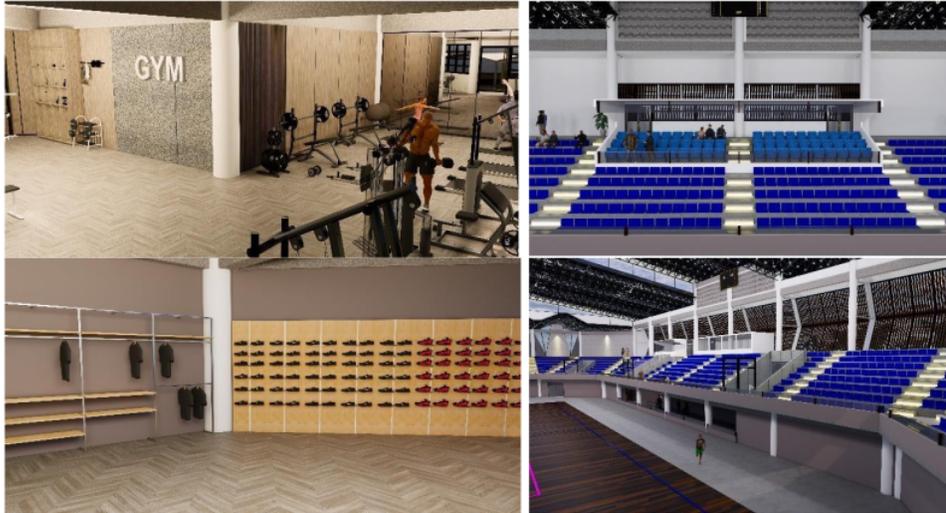
Gambar 6. Gubahan Bentuk Arsitektural



Sumber : Yohan Pusung 2024

### 6.3 Gubahan Ruang Arsitektural

Gambar 6. Gubahan Ruang Arsitektural



*Sumber : Yohan Pusung 2024*

### 6.4 Struktur dan Konstruksi bangunan

Gambar 6. Isometri dan Aksonometri Struktur Bangunan



*Sumber : Yohan Pusung 2024*

### **7.1. Kesimpulan**

Manado Gimnasium adalah sebuah fasilitas untuk menunjang kegiatan olahraga di kota Manado, Indonesia. Manado mungkin memiliki keterbatasan dalam hal fasilitas olahraga yang ada. Beberapa fasilitas mungkin sudah tua atau tidak memadai untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat. Pendirian gimnasium baru dapat mengatasi kekurangan ini dengan menyediakan fasilitas olahraga modern dan berkualitas.

### **7.2. Saran**

Selama menyelesaikan jurnal ini, penulis merasa hasil dari rancangan ini belum maksimal dan masih banyak kekurangannya. Maka dari itu, penulis juga kurang dalam menyajikan gambar dengan lebih baik. Penulis menerima segala kritikan dan saran membangun yang berguna untuk memperbaiki serta mengembangkan lebih baik lagi kedepannya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

### **Referensi Berupa Buku**

- Neufert, Ernst, "Data Arsitek", Erlangga, Jakarta, 2002.
- Zeisel, John, "Inquiry by Design: Tools for Environment-Behavior Research", Brooks/Cole Publishing Company, California, 1981
- "Green Building Illustrated" oleh Francis D.K. Ching dan Ian M. Shapiro. 1996

### **Referensi Berupa Artikel yang Dipublikasi dalam Jurnal Ilmiah**

- Rifky Ananda Maghribi. 2021. LANDASAN TEORI Green Architecture
- Aqil Abdul Gani. 2016. MAKALAH ARSITEKTUR HIJAU, ENERGI BERSIH DAN TRANSPORTASI HIJAU
- JMARS: Jurnal Mosaik Arsitektur. 2021. SPORT CENTER UNIVERSITAS TANJUNGPURA
- Octavianus H. A. Rogi, TINJAUAN OTORITAS ARSITEK DALAM TEORI PROSES DESAIN (Bagian Kedua dari Essay : Arsitektur Futurovernakularis – Suatu Konsekuensi Probabilistik Degradasi Otoritas Arsitek).

# JURNAL-MANADO-GIMNASIUM-11.pdf

---

## ORIGINALITY REPORT

---

5%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1

[ejournal.unsrat.ac.id](http://ejournal.unsrat.ac.id)

Internet Source

3%

---

2

[e-journal.uajy.ac.id](http://e-journal.uajy.ac.id)

Internet Source

1%

---

3

[media.neliti.com](http://media.neliti.com)

Internet Source

1%

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

# JURNAL-MANADO-GIMNASIUM-11.pdf

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---

PAGE 8

---

PAGE 9

---

PAGE 10

---

PAGE 11

---