

# Identifikasi Penerapan Arsitektur Biofilik Dengan Prinsip Desain *Nature In Space* pada Perancangan Gedung Olahraga Voli

Uryun Mutiah<sup>1</sup> | Irnawaty Idrus<sup>\*2</sup> | Siti Fuadillah A Amin<sup>2</sup> | Sahabuddin Latif<sup>2</sup> | Ashari Abdullah<sup>2</sup> | Citra Amalia Amal<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Pengairan  
Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah  
Makassar, Indonesia.  
[mutiah6302@gmail.com](mailto:mutiah6302@gmail.com)

<sup>2</sup> Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Makassar,  
Indonesia.  
[irnawatyidrus@unismuh.ac.id](mailto:irnawatyidrus@unismuh.ac.id)  
[sitifudillah@unismuh.ac.id](mailto:sitifudillah@unismuh.ac.id)  
[sahabuddinlatif@unismuh.ac.id](mailto:sahabuddinlatif@unismuh.ac.id)  
[ashariabdullah@unismuh.ac.id](mailto:ashariabdullah@unismuh.ac.id)  
[citraamaliaamal@unismuh.ac.id](mailto:citraamaliaamal@unismuh.ac.id)

## Korespondensi

Irnawaty Idrus  
[irnawatyidrus@unismuh.ac.id](mailto:irnawatyidrus@unismuh.ac.id)

**ABSTRAK:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penerapan Arsitektur Biofilik dengan prinsip desain *Nature in Space* pada perancangan Gedung Olahraga Voli di Kabupaten Luwu Utara. Arsitektur Biofilik mengintegrasikan elemen alam ke dalam desain bangunan untuk menciptakan lingkungan yang nyaman, sehat, dan terhubung dengan alam. Prinsip *Nature in Space* menciptakan hubungan langsung antara pengguna dan elemen alam seperti pencahayaan alami, ventilasi, vegetasi dan pemandangan luar. Metode penelitian yang digunakan meliputi kajian literatur, analisis desain Gedung Olahraga Voli, serta studi kasus bangunan yang telah menerapkan konsep Biofilik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan prinsip desain *Nature in Space* pada Perancangan Gedung Olahraga Voli di Kabupaten Luwu Utara menerapkan semua prinsip *Nature in Space*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan Arsitektur Biofilik dengan prinsip *Nature in Space* pada Gedung Olahraga Voli tidak hanya mendukung kenyamanan dan kesehatan pengguna tetapi juga memberikan dampak positif terhadap efisiensi energi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan pada perancangan fasilitas olahraga yang berkelanjutan.

## KATA KUNCI

Arsitektur biofilik, berkelanjutan, gedung olahraga, *nature in space*.

**ABSTRACT:** This research aims to identify the application of Biophilic Architecture with *Nature in Space* design principles in the design of the Volleyball Sports Hall in North Luwu Regency. Biophilic Architecture integrates natural elements into building design to create an environment that is comfortable, healthy and connected to nature. The *Nature in Space* principle creates a direct connection between users and natural elements such as natural lighting, ventilation, vegetation and outdoor views. The research methods used include literature review, design analysis of the Volleyball Sports Building, as well as case studies of buildings that have implemented the Biophilic concept. The research results show that the application of the *Nature in Space* design principles in the design of the Volleyball Sports Hall in North Luwu Regency applies all the *Nature in Space* principles. This research concludes that the application of Biophilic Architecture with the *Nature in Space* principle in the Volleyball Sports Hall not only supports user comfort and health but also has a positive impact on energy efficiency. It is hoped that the results of this research can provide input for designing sustainable sports facilities.

## Keywords:

*Biophilic architecture, sustainable, sport centre, nature in space.*

## 1 | PENDAHULUAN

Gedung Olahraga merupakan sarana atau tempat yang dikhususkan untuk mewadahi sebuah atau beberapa kegiatan olahraga sumber daya pendukung yang terdiri dari segala bentuk dan jenis peralatan serta perlengkapan yang digunakan dalam kegiatan olahraga. (Khalid, 2017) gedung olahraga memiliki sumber daya pendukung yang terdiri dari tempat olahraga dalam bentuk bangunan. Gedung olahraga merupakan fasilitas atau sarana dibidang olahraga. (Sutiono, 2022)

Menurut Seno Gumira Ajidarma, olahraga adalah suatu kegiatan atau aktivitas yang menyehatkan tubuh manusia serta sarana kompetisi untuk mencari bakat seseorang di bidang olahraga. (Septor Fabio, 2022). Sport Center merupakan, sebuah pusat/area/kawasan olahraga atau wadah untuk menampung berbagai aktifitas-aktifitas olahraga. (Anggun Nur Apipah, 2021)

Gedung olahraga ini menggunakan pendekatan Arsitektur Biofilik. Arsitektur Biofilik adalah desain yang berdasarkan pada aspek biofilia dengan tujuan untuk menghasilkan suatu ruang yang dapat berpartisipasi dalam peningkatan kesejahteraan hidup manusia secara fisik dan mental dengan membina hubungan positif antara manusia dan alam. (Huljanah, 2021)

Gedung olahraga voli yang ada di Kabupaten Luwu Utara memiliki fasilitas yang sangat minim dan juga memiliki gedung olahraga yang beberapa struktur bangunan sudah rusak dan juga raungan yang ada di gedung tersebut sudah sangat tidak layak, oleh sebab itu gedung olahraga tersebut di redesain dengan menggunakan pendekatan Arsitektur biofilik dengan prinsip Nature in Space.

Desain biofilik berusaha menciptakan habitat yang baik bagi manusia sebagai organisme biologis di lingkungan modern dengan memajukan kesehatan, kebugaran dan kesejahteraan manusia. (Ave Harysakti, 2021)

Menurut Zhong et. al (2022), konsep biofilik mulai intens dikaji sejak tahun 2005. Banyak kata kunci terkait biofilia, desain biofilik, arsitektur biofilik, dan bangunan biofilik yang ditemukan sejak tahun tersebut. (Finta Lissimia, 2023)

Arsitektur biofilik 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. (Puspita Anggraeny Kiranti, 2021) Arsitektur biofilik dibagi menjadi tiga kelompok utama, yaitu Nature in the Space Patterns, Nature Natural Analogues Patterns, dan Nature of the Space Patterns (Alika PUri, 2021)

Menurut Borrup et al. ruang kreatif juga merupakan perwujudan ruang yang mampu menstimulasi kreativitas pengguna. Terdapat beberapa aspek mendasar yang perlu diperhatikan ketika merancang sebuah ruang kreatif (creative space), yaitu kenyamanan, keterbukaan, aksesibilitas, toleransi, keragaman. (Febry Rizky Alvina, 2022). Penggunaan tanaman dapat meningkatkan kualitas udara dalam ruangan, mengurangi kebutuhan energi untuk pencahayaan dan pendinginan, serta mengurangi dampak lingkungan dari konstruksi dan operasional bangunan. (M. Irvan Ardiansyah, 2024)

Menurut (Muhammad, 2023) definisi biofilik dibagi menjadi 2 yakni pengalaman secara langsung dan tidak langsung. Pengalaman secara langsung meliputi: cahaya, udara, air, tanaman, hewan, cuaca, dan pemandangan serta ekosistem. Pengalaman secara tidak langsung meliputi: gambar alam, bahan alami, warna alami, mensimulasikan cahaya, bentuk dan wujud alami, membangkitkan alam, dan geometri alami. (Ave Harysakti, 2021)

Pada bangunan diterapkan prinsip Nature in Space dimana prinsip ini memiliki tujuh (7) poin didalamnya yaitu hubungan manusia dengan alam, koneksi visual dengan alam melalui indra, stimulus sensor tidak beritme, variasi perubahan panas dan udara, kehadiran air, cahaya dinamis dan menyebar, serta hubungan dengan sistem alami. (Anggi, 2023) Penerapan ini diterapkan agar pengguna memang benar-benar merasakan kehadiran alam di dalamnya. Prinsip Nature in Space ini digunakan untuk tujuan agar pengguna merasakan bahwa alam yang asri memberikan kenyamanan, maka dari itu memberikan kesadaran untuk tidak lagi mengotiri alam.

## 2 | METODE

Metode penelitian ini dilakukan agar bisa mendapatkan informasi mengenai indentifikasi yang akan dilakukan dan mendapatkan hasil yang sesuai dengan apa yang telah dilakukan dengan beberapa metode yang sudah dilaksana. Metode penelitian yang digunakan, yaitu:

1. Kajian Literatur
2. Analisis desain Gedung Olahraga Voli
3. Studi Kasus Bangunan

### 2.1 | Kajian Literatur

Kajian literatur adalah ringkasan tentang suatu topik di bidang penelitian tertentu yang mendukung pengidentifikasian pertanyaan penelitian secara spesifik. Ragam kajian literatur terbagi menjadi dua kategori. Kategori pertama yaitu sistematika proses kajian yang terdiri dari kajian literatur tradisional dan terstruktur, serta kategori kedua yaitu metode atau pendekatan yang terdiri dari meta sintesis dan meta analisis.

## 2.2 | Analisis Desain Gedung Olahraga Voli

Metode analisis desain gedung olahraga voli yaitu analisis geografis tapak, analisis fungsi, dan juga analisis struktur bangunan gedung.

## 2.3 | Studi Kasus Bangunan Gedung Olahraga Voli

Metode penelitian studi kasus merupakan salah satu jenis penelitian yang dapat menjawab beberapa issue atau objek akan suatu fenomena terutama di dalam cabang ilmu sosial.

### 2.3.1 | Studi Kasus School of the Art

Metode penelitian studi kasus merupakan salah satu jenis penelitian yang dapat menjawab beberapa issue atau objek akan suatu fenomena terutama di dalam cabang ilmu sosial.

Pada bangunan sangat mendominasi unsur alami yang terdapat pada desain interior dindingnya yang diinfinishing 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.

### 2.3.2 | Studi Kasus 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.



GAMBAR 1 School of the Art



GAMBAR 2 Jewel Changi Airport

## 3 | PEMBAHASAN

Penerapan prinsip *Nature in Space* pada Gedung Olahraga Voli terdapat pada ruang Lobby, ruang istirahat atlet, ruang medis, ruang media, ruang tamu VIP, ruang ganti atlet, toilet, tribun.

### 3.1 | Pembahasan Penerapan Prinsip *Nature in Space*

#### A. Ruang Publik

##### 1. *Visual Connection With Nature*

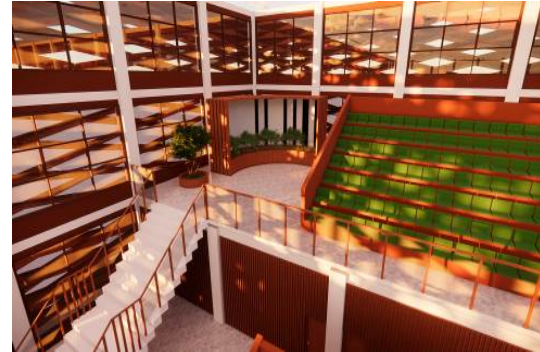
Pada area lobby Gedung Olahraga Voli menerapkan prinsip *Nature in Space* yang bagian pertama yaitu *Visual Connection With Nature* dimana dalam penerapan ini yaitu memberikan pemandangan terhadap unsur alam dan sistem kehidupan. Koneksi visual dengan alam ini memprioritaskan keadaan alam sungguhan daripada sebuah simulasi.

##### 2. *Non-visual Connection With*

Pada area tribun Gedung Olahraga Voli menerapkan prinsip *Non-visual Connection With Nature* yaitu dimana penerapan ini menerapkan rangsangan terhadap pendengaran, peraba, dan penciuman. Rangsangan terhadap pendengaran yaitu memberikan efek audio di dalam bangunan. Dimana efek audio tersebut diberikan suara air, kicauan burung dan lain-lain yang berhubungan dengan alam. Rangsangan terhadap indra peraba yaitu memberikan tekstur alam terhadap dinding, kolom dan lain-lain.



**GAMBAR 3** Lobby



**GAMBAR 4** Tribun

### 3. *Non-Rhythmic Sensory Stimuli*

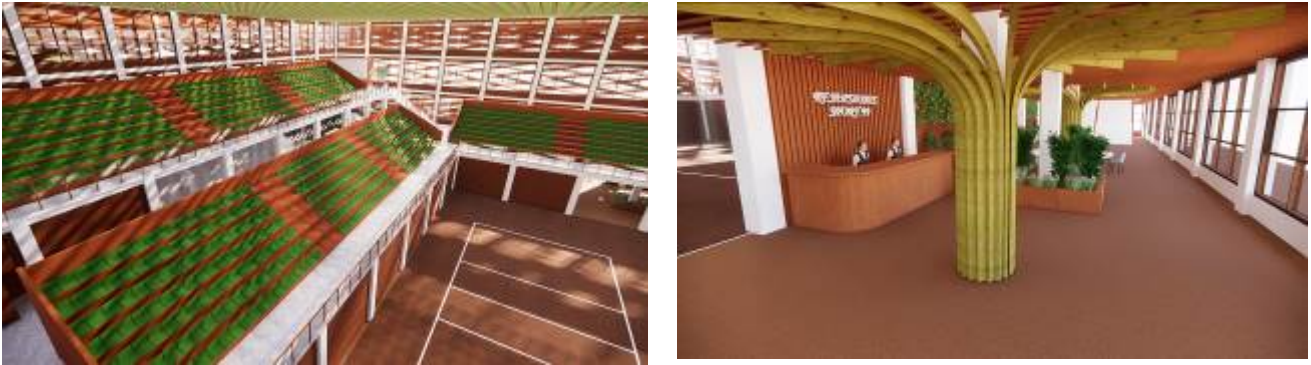
Pada area selasar Gedung Olahraga menerapkan prinsip *Non-Rhythmic Sensory Stimuli*. Prinsip ini memiliki rangsangan sensorik alami yang menarik perhatian dengan memberi gerakan tidak terprediksi yang terkadang tidak disadari oleh individu.



**GAMBAR 5** Selasar Gedung Olahraga Voli

### 4. *Thermal and Airflow Variability*

Pada area tribun dan lobby menggunakan penerapan prinsip variasi kondisi suhu dan aliran angin (*Thermal and Airflow Variability*) yang artinya memiliki perubahan suhu, kelembapan dan angin di dalam ruangan sebagaimana yang ada di alam. Pada area lobby dan tribun menerapkan prinsip tersebut karena di area tersebut menggunakan penghawaan alami dan menggunakan ventilasi silang.



**GAMBAR 6** Tribun dan Lobby

5. *Presence of Water*

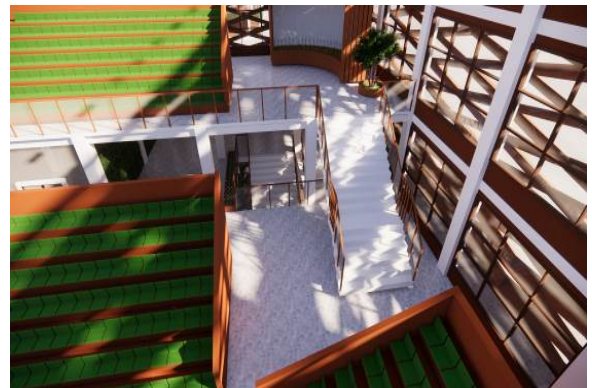
Pada area ruang bersantai menerapkan prinsip *Presence of Water* (Kehadiran Unsur Air) yang artinya memiliki elemen air dalam suatu ruangan atau luasan yang bertujuan untuk mendapatkan suatu kondisi atau menambah pengalaman ruang suatu individu dengan melihat, menyentuh dan mendengar elemen air. Kehadiran air dalam suatu tempat dapat mengurangi stress.

6. *Dynamic and Diffuse Lighting*

*Dynamic And Diffuse Ligthing* adalah adanya pemanfaatan intensitas cahaya untuk memberikan pencahayaan yang dinamis dan menyebar secara alami, untuk mendapatkan kondisi perubahan waktu yang biasa terjadi di alam.



**GAMBAR 7** Ruang Bersantai



**GAMBAR 8** Tangga Lantai 2

7. *Connection With Natural System*

*Connection with Natural System* adalah elemen yang memunculkan kesadaran akan proses alam, terutama pada perubahan karakteristik ekosistem yang musiman dan temporal. Elemen ini berkaitan dengan adanya interaksi atau hubungan antara pengguna dan alam di area gedung.



**GAMBAR 9** Lobby dan Ruang Bersantai

## 4 | KESIMPULAN

*Nature in Space* adalah salah satu pola desain arsitektur biofilik yang menekankan pengalaman alam dalam ruang. Hasil yang dapat disimpulkan yaitu pada Gedung Olahraga Voli menerapkan prinsip *Nature in Space*. Tujuh (7) prinsip pola yang dimiliki oleh *Nature in Space* diterapkan pada bangunan yang bisa memberikan rasa kepada pengunjung bahwa di dalam bangunanpun bisa merasakan kehadiran alam.

### Daftar Pustaka

- Alika PUtri, B. S. (2021). Pendekatan Arsitektur Biofilik pada Rancangan Parahyangan Avenue mall. e-proceeding ITENAS-Bandung, 3. Anggi, a. (n.d.).
- Anggi, A. (2023). ). Penerapan Arsitektur Biofilik pada Pusat Pertanian Perkotaan di Surakarta. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Arsitektur , 543-551.
- Anggun Nur Apipah, W. W. (2021). PENERAPAN BIOPHILIC PADA RANCANGAN SPORT CENTER DI CIPONDOH. Jurnal Arsitektur Zonasi, 1-12.
- Ave Harysakti, G. N. (2021). STRATEGI PERANCANGAN ARSITEKTUR BERKELANJUTAN DENGAN PENDEKATAN BIOFILIK. Jurnal Perspektif Arsitektur, 1.
- Febry Rizky Alvina, B. O. (2022). Kajian Penerapan Arsitektur Biofilik dalam Perancangan Bangunan Pusat Industri Kreatif. TALENTA Conference Series: Energy & Engineering, 1-3.
- Finta Lissimia, I. f. (2023). TINJAUAN PENERAPAN KONSEP ARSITEKTUR BIOFILIK PADA BANGUNAN RUMAH SAKIT DI ASIA TENGGARA. Jurnal Universitas Muhammadiyah Jakarta,, 2.
- Huljanah, O. M. (2021). PERANCANGAN PUSAT KEBUGARAN . PERANCANGAN PUSAT KEBUGARAN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOFILIK, 25.
- Khalid, I. (2017). GEDUNG OLAHRAGA KABUPATEN KUBU RAYA. Jurnal online mahasiswa Arsitektur Universitas Tanjungpura , 1-11.
- M. Irvan Ardiansyah, M. J. (2024). Penerapan Architecture Biofilik Untuk Perancangan Rumah Sakit. Jurnal Ilmu Teknik, 6.
- Muhammad, A. (2023). Penerapan Arsitektur Biofilik pada Bangunan Apartemen di Kota Makassar. Jurnal Arsitektur Sulapa, 37-47.
- Penerapan Tema Arsitektur Biofilik pada Perancangan Urbangle Hotel di Kota Bandung. (n.d.).
- Puspita Anggraeny Kiranti, D. K. (2021). ). Penerapan Arsitektur Biofilik pada Perancangan Bridge of Parahyangan Shopping Mall di Kota Baru Parahyangan. Jurnal e-Proceeding, 1-10.
- Septor Fabio, D. C. (2022). TINGKAT AKTIVITAS FISIK MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI. Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, 14.
- Siregar Theofilus, D. K. (n.d.).
- Siregar Theofilus, D. K. (2022). Penerapan tema Arsitektur Biofilik pada perancangan hotel di kota Bandung. Jurnal Proceeding, 2-11.
- Sutiono, D. a. (2022). gedung olahraga. Jurnal Ruang Luar dan Dalam, 2, 10.