

Penerapan Arsitektur Biofilik Sebagai Konektivitas Alam-Manusia Pada Perancangan Pusat Kegiatan Pemuda Di Bandung

Imam Ramanov Aziz ¹, Bambang Subekti ²

Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Itenas, Institut Teknologi Nasional Bandung

E-mail: imam.ramanov@mhs.itenas.ac.id

ABSTRAK

Ketimpangan hubungan antara manusia dan alam dalam konteks lingkungan perkotaan modern telah menimbulkan dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, khususnya kesehatan mental, kualitas interaksi sosial, dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan. Dampak ini dirasakan secara lebih intens oleh generasi muda yang hidup di tengah kepadatan dan fragmentasi ruang kota. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan prinsip-prinsip arsitektur biofilik dalam perancangan pusat kegiatan pemuda sebagai strategi untuk menciptakan ruang yang mendukung keterhubungan alami, interaksi sosial yang sehat, serta kenyamanan psikologis. Studi kasus dilakukan di kawasan urban padat di wilayah Bandung Timur, dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Metode yang diterapkan meliputi analisis konteks tapak, observasi perilaku pengguna, serta evaluasi terhadap penerapan elemen-elemen biofilik seperti pencahayaan alami, vegetasi, sirkulasi udara yang baik, dan integrasi lanskap ke dalam ruang bangunan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan elemen biofilik secara strategis mampu meningkatkan daya tarik ruang, memperkuat ikatan sosial antar pengguna, serta berkontribusi dalam menurunkan tingkat stres dan meningkatkan kenyamanan emosional, khususnya bagi kalangan muda. Kesimpulan dari studi ini menegaskan bahwa pendekatan arsitektur biofilik bukan hanya menawarkan nilai estetika dan keberlanjutan ekologis, tetapi juga memiliki potensi besar sebagai solusi desain yang menjawab kebutuhan akan ruang interaksi yang sehat, inklusif, dan mendukung kesejahteraan psikologis di tengah tantangan urbanisasi yang kompleks.

Kata kunci: arsitektur biofilik, interaksi social, konektivitas alam, pemuda, ruang public.

ABSTRACT

The inequality of the relationship between humans and nature in the context of the modern urban environment has had a significant impact on various aspects of life, particularly mental health, the quality of social interactions, and the overall well-being of society. This impact is felt more intensely by the younger generation who live in the midst of density and fragmentation of urban space. This research aims to explore the application of biophilic architectural principles in the design of youth activity centers as a strategy to create spaces that support natural connectedness, healthy social interaction, and psychological comfort. The case study was conducted in a dense urban area in the East Bandung area, using a qualitative approach. The methods applied include site context analysis, observation of user behavior, and evaluation of the application of biophilic elements such as natural lighting, vegetation, good air circulation, and landscape integration into building spaces. The results of the study show that the strategic application of biophilic elements is able to increase the attractiveness of the space, strengthen social ties between users, and contribute to reducing stress levels and increasing emotional comfort, especially for young people. The conclusions of this study confirm that the biophilic architecture approach not only offers aesthetic and ecological sustainability value, but also has great potential as a design solution that addresses the need for healthy, inclusive, and supportive interaction spaces in the midst of complex urbanization challenges.

Keywords: biophilic architecture, nature connectivity, public space, social interaction, youth.

1. PENDAHULUAN

Dalam konteks urbanisasi yang semakin intensif dan fragmentasi ekologis yang kian meluas, kebutuhan akan ruang-ruang yang mampu merekonsiliasi hubungan manusia dengan alam menjadi semakin mendesak. Arsitektur biofilik hadir sebagai pendekatan multidisipliner yang mengintegrasikan elemen-elemen alami ke dalam lingkungan binaan, tidak semata sebagai estetika, melainkan sebagai strategi peningkatan kesejahteraan psikologis, kognitif, dan sosial. Penerapan prinsip-prinsip biofilik dalam desain arsitektur memungkinkan terciptanya ruang yang tidak hanya fungsional, tetapi juga mendalam secara emosional dan ekologis.

Pusat kegiatan pemuda, sebagai wadah ekspresi, interaksi, dan pengembangan potensi generasi muda, memiliki urgensi untuk dirancang secara inklusif dan inspiratif. Dalam fase transisi menuju kedewasaan, pemuda membutuhkan lingkungan yang mendukung keterhubungan dengan diri, komunitas, dan alam. Oleh karena itu, merancang pusat kegiatan pemuda dengan pendekatan arsitektur biofilik merupakan upaya strategis untuk membentuk ruang yang mendukung kesehatan mental, kreativitas, dan rasa memiliki terhadap lingkungan.

Studi ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan arsitektur biofilik dalam perancangan pusat kegiatan pemuda, dengan fokus pada konektivitas alam-manusia sebagai landasan konseptual. Melalui sintesis antara teori biofilik, kebutuhan spasial pemuda, dan konteks lokal, diharapkan tercipta desain yang tidak hanya responsif terhadap fungsi dan estetika, tetapi juga mampu membangun relasi ekologis yang bermakna dan berkelanjutan.

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang bersifat eksploratif, dengan tujuan untuk memahami secara mendalam prinsip-prinsip arsitektur biofilik dalam konteks perancangan pusat kegiatan pemuda. Pendekatan ini dipilih karena mampu menangkap dimensi konseptual dan kontekstual dari hubungan antara ruang binaan dan elemen alam, yang tidak dapat dijelaskan secara kuantitatif.

Melalui kajian literatur, observasi arsitektural, dan studi kasus, pendekatan ini memungkinkan perancang untuk merumuskan strategi desain yang berorientasi pada kualitas ruang, atmosfer alami, dan nilai ekologis. Dengan meminimalkan keterlibatan langsung pengguna, fokus penelitian diarahkan pada analisis objek dan teori, sehingga menghasilkan rancangan yang reflektif, kontekstual, dan berbasis prinsip biofilik secara arsitektural.

2.1 Pengumpulan Data

- a. Studi Literatur, dilakukan sebagai landasan teoritis dan konseptual dalam memahami arsitektur biofilik, psikologi lingkungan, dan desain ruang komunitas. Literatur yang dikaji meliputi:
 - Teori biofilik oleh Stephen Kellert dan Terrapin Bright Green.
 - Prinsip desain berbasis alam dalam konteks arsitektur kontemporer.
 - Kajian psikologis mengenai dampak elemen alam terhadap kesejahteraan manusia.
- b. Observasi Arsitektural, dilakukan terhadap objek-objek arsitektur yang telah menerapkan prinsip biofilik, baik secara lokal maupun internasional. Fokus observasi meliputi:
 - Integrasi elemen alami dalam struktur dan tata ruang.
 - Strategi desain yang mendukung konektivitas visual dan fisik dengan alam.
 - Kualitas atmosfer ruang yang dihasilkan oleh pendekatan biofilik.
- c. Studi Kasus Komparatif Analisis dilakukan terhadap beberapa proyek arsitektur biofilik yang relevan, dengan tujuan untuk:

- Mengidentifikasi pola desain yang berhasil membangun konektivitas alam–manusia.
- Menilai efektivitas elemen biofilik dalam meningkatkan kualitas ruang komunitas.
- Menyusun sintesis prinsip-prinsip desain yang dapat diterapkan secara kontekstual..

2.2 Metode Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif melalui pendekatan tematik dan interpretatif:

- Analisis Tematik: Mengelompokkan data berdasarkan tema-tema desain seperti pencahayaan alami, vegetasi, material organik, dan sirkulasi udara.
- Sintesis Konseptual: Merumuskan prinsip-prinsip desain berdasarkan temuan observasi dan studi kasus.
- Interpretasi Kontekstual: Menyesuaikan prinsip biofilik dengan karakteristik lingkungan dan fungsi ruang pusat kegiatan pemuda.

2.3 Elaborasi Tema

Tabel 1. Elaborasi Tema

Aspek	Tabel Contoh Elaborasi Tema: Merancang Konektivitas Alam–Manusia melalui Arsitektur Biofilik pada Pusat Kegiatan Pemuda
Mean	Mewujudkan ruang komunitas pemuda yang mampu membangun konektivitas emosional dan ekologis antara manusia dan alam melalui penerapan prinsip-prinsip arsitektur biofilik secara kontekstual
Problem	Kurangnya integrasi elemen alam dalam desain pusat kegiatan pemuda menyebabkan rendahnya kualitas atmosfer ruang, minimnya kenyamanan psikologis, dan terbatasnya potensi ruang sebagai medium restoratif.
Facts	Banyak pusat kegiatan pemuda didesain dengan pendekatan konvensional yang mengabaikan potensi elemen alami seperti pencahayaan alami, vegetasi, dan ventilasi silang, padahal elemen tersebut terbukti meningkatkan kesejahteraan pengguna.
Needs	Diperlukan pendekatan desain yang mampu menggabungkan fungsi sosial, rekreatif, dan edukatif dengan kualitas lingkungan alami, guna menciptakan ruang yang sehat, inspiratif, dan inklusif bagi pemuda.
Goals	Merancang pusat kegiatan pemuda yang mengintegrasikan elemen biofilik secara aktif dan pasif, untuk menciptakan ruang yang mendukung interaksi sosial, refleksi pribadi, dan konektivitas dengan alam secara berkelanjutan
Concept	Biofilik Youth Hub: Pusat kegiatan pemuda yang dirancang dengan prinsip arsitektur biofilik, mengutamakan pencahayaan alami, vegetasi, material organik, dan sirkulasi udara sebagai elemen utama dalam membentuk atmosfer ruang yang sehat dan bermakna.

3. PROSES PERANCANGAN

3.1 Definisi Proyek

Youth, atau dalam bahasa Indonesia disebut pemuda, merupakan fase transisi dari masa kanak-kanak menuju kedewasaan yang umumnya terjadi pada rentang usia 15 hingga 24 tahun. (United Nations, 2010) Periode ini ditandai oleh berbagai perubahan, baik dalam aspek fisik, emosional-sosial, maupun kognitif, (Rice, 1990) yang berkontribusi terhadap peningkatan kesadaran individu akan kebebasan, peran, serta posisinya dalam lingkungan sosial dan komunitas. (UNESCO, 2023). Arsitektur biofilik adalah sebuah konsep arsitektur yang menggabungkan prinsip-prinsip untuk membina hubungan yang positif antara manusia dan alamnya dengan tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan hidup baik mental maupun fisiknya [4], dan hal ini dapat dicapai melalui koneksi alam, aplikasi bahan alam, dan/ atau melalui bentuk alam. Prinsip Arsitektur biofilik menurut Browning (2014) dibagi menjadi 3 prinsip besar yaitu *Nature in The Space*, *Nature Analogue*, *Nature of the Space*.

Menurut Stephen Kellert dan Terrapin Bright Green, biofilik dapat diterapkan pada bangunan dalam bentuk cahaya alami yang dinamis, bangunan biomorfik, variabilitas aliran udara termal, serta material dan warna yang terkoneksi dengan alam, sedangkan pada lingkungan waktu yang dihabiskan di alam adalah proksi untuk aktivitas fisik, dan inilah yang mendorong hubungan, bukan kontak alam itu sendiri dapat dalam bentuk pekarangan hijau [5]. Hady menyatakan bahwa efek positif dari penerapan biofilik dapat diperoleh melalui filter paparan sinar matahari, pengadaan green wall, pengadaan elemen air, adanya tekstur dan material alami, serta view yang alami.

3.2 Lokasi Proyek

Proyek Youth Culture Center direncanakan berlokasi di Jl. Soekarno Hatta No. 590, Bandung, tepat di seberang Komplek Metro Indah Mall, dengan luas lahan $\pm 1,7$ Ha. Lokasi ini strategis karena berada di salah satu koridor utama Kota Bandung yang menghubungkan berbagai area penting. Jl. Soekarno Hatta dikenal sebagai jalur utama dengan aksesibilitas tinggi.

3.3 Data Proyek

Nama Proyek : Living Space Culture Center
Luas Lahan : $\pm 1,7$ Ha
Luas Bangunan : 5300 - 10500 m²
Fungsi Proyek : Youth Culture Center
Sifat Project : Semi nyata, Fiktif



Gambar 1. Lokasi Tapak

Sumber : <https://www.google.com/earth>, diunduh tanggal 20 Mei 2025,

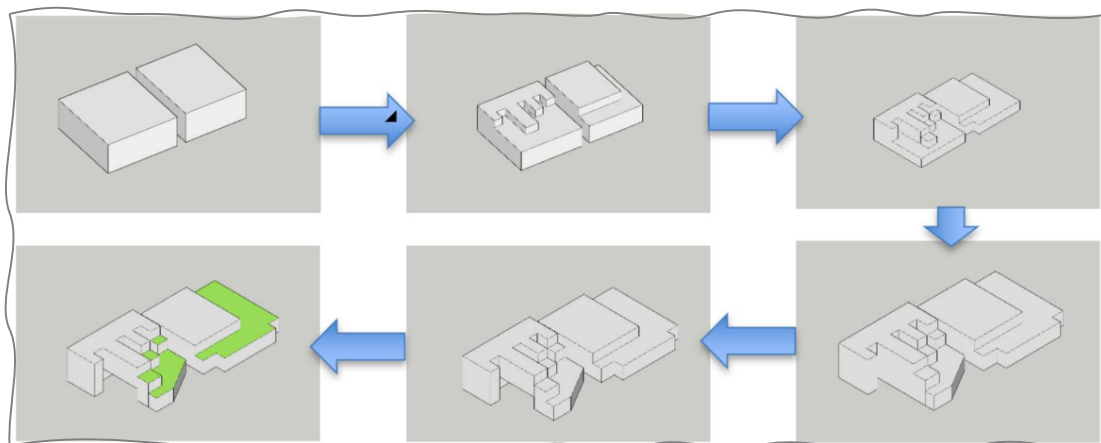
Batas tiap sisi lahan :

- Bagian **Utara** tapak berbatasan dengan Jl. Soekarno-Hatta
- Bagian **Selatan** tapak berbatasan dengan SMK Medikacom, Jl. Vernus Baru III
- Bagian **Timur** tapak berbatasan dengan Amanda MartGo, Jl. Venus Baru, Jl. Venus Baru IX
- Bagian **Barat** tapak berbatasan dengan Jl. Rancabolang

3.4 Konsep Gubahan Bangunan

Proses pembentukan gubahan massa dalam perancangan pusat kegiatan pemuda ini dilakukan secara bertahap melalui pendekatan transformasi spasial yang mempertimbangkan aspek kontekstual, fungsional, dan biofilik. Setiap tahapan menunjukkan evolusi bentuk yang semakin kompleks dan adaptif terhadap kebutuhan ruang serta lingkungan tapak. Proses dimulai dengan pembentukan massa dasar berbentuk padat dan homogen. Massa ini berfungsi sebagai titik awal eksplorasi, merepresentasikan potensi ruang yang belum terartikulasi secara fungsional maupun kontekstual. Massa dasar kemudian mengalami pemisahan secara horizontal untuk menciptakan fragmentasi bentuk. Langkah ini bertujuan membuka peluang sirkulasi, pencahayaan alami, dan pembentukan zona-zona aktivitas yang lebih fleksibel.

Volume yang telah terpisah digeser dan ditata ulang untuk membentuk konfigurasi spasial yang lebih dinamis. Penggeseran ini memperkuat orientasi terhadap akses utama, serta menciptakan ruang antar-massa yang berpotensi menjadi area interaksi atau ruang terbuka. Ruang antar-massa dimanfaatkan sebagai void atau ruang transisi yang berfungsi sebagai elemen penghubung visual dan fisik. Void ini juga berperan sebagai zona penetrasi cahaya dan udara, mendukung prinsip biofilik dalam desain. Pada tahap ini, elemen-elemen biofilik seperti vegetasi, kanopi, dan material alami mulai diintegrasikan ke dalam massa bangunan. Penambahan ini tidak hanya memperkaya estetika, tetapi juga meningkatkan kenyamanan termal dan kualitas atmosfer ruang.



Gambar 2. Tranformasi Bentuk Gubahan Massa

Sumber: Dokumen Pribadi, Juli 2025

Tahap akhir menunjukkan massa yang telah terintegrasi secara menyeluruh dengan tapak dan lingkungan sekitarnya. Gubahan massa mempertimbangkan orientasi matahari, arah angin, serta hubungan visual dengan lanskap alami, sehingga menghasilkan komposisi ruang yang adaptif, terbuka, dan mendukung konektivitas alam-manusia.

3.5 Konsep Fasad

Fasad yang ditampilkan dalam gambar merupakan representasi dari pendekatan arsitektur biofilik yang mengutamakan keterhubungan antara manusia dan alam melalui elemen desain yang bersifat alami, adaptif, dan fungsional. Konsep ini menggabungkan prinsip estetika, kenyamanan termal, dan keberlanjutan dalam satu kesatuan visual dan struktural.

a. Elemen Vertikal Modular

Fasad menggunakan bilah-bilah vertikal yang disusun secara ritmis dan berjarak. Material yang digunakan tampak menyerupai kayu atau material alami lainnya, yang tidak hanya memberikan kesan hangat dan organik, tetapi juga berfungsi sebagai solar shading untuk mengurangi intensitas sinar matahari langsung ke dalam ruang. Pola vertikal ini menciptakan ritme visual yang dinamis sekaligus memperkuat identitas arsitektural bangunan.

b. Integrasi Vegetasi Gantung

Di antara bilah-bilah vertikal, terdapat elemen tanaman hijau yang menggantung secara strategis. Vegetasi ini berfungsi sebagai green buffer yang memperkuat koneksi visual dengan alam, meningkatkan kualitas udara, dan memberikan efek pendinginan mikroklimat pada fasad. Penempatan tanaman secara vertikal juga mendukung prinsip green wall yang umum digunakan dalam arsitektur biofilik perkotaan.



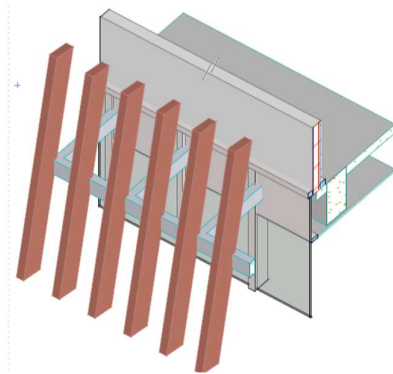
Gambar 3. Fasad Pada Sisi Timur
Sumber: Dokumen Pribadi, Juli 2025

c. Fungsi Termal dan Visual

Kombinasi antara bilah peneduh dan vegetasi menciptakan lapisan fasad yang mampu menyaring cahaya, mengurangi silau, dan menjaga privasi tanpa mengorbankan pencahayaan alami. Secara visual, fasad ini membentuk transisi lembut antara ruang luar dan dalam, menciptakan pengalaman ruang yang lebih terbuka dan menyatu dengan lingkungan.

d. Representasi Biofilik dalam Konteks Urban

Konsep fasad ini mencerminkan respons terhadap tantangan urbanisasi yang cenderung memisahkan manusia dari alam. Dengan menghadirkan elemen alami secara langsung pada tampilan bangunan, fasad ini berfungsi sebagai medium restoratif yang mendukung kesejahteraan psikologis pengguna.

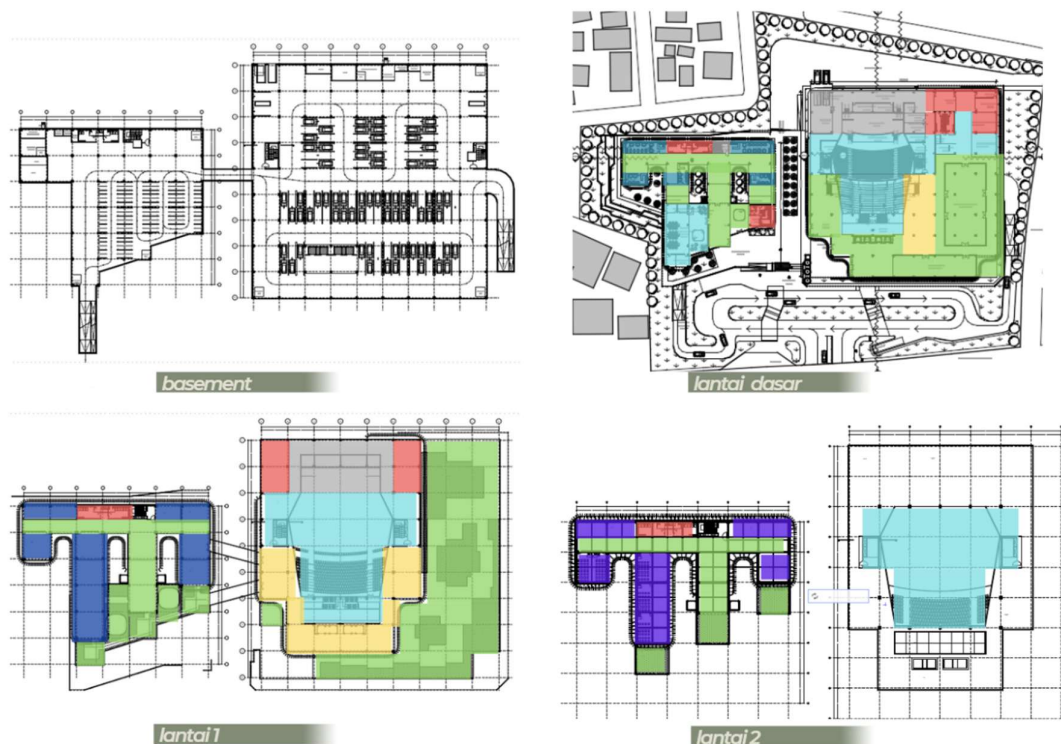


Gambar 4. Aksonometri fasad
Sumber : Dokumen Pribadi, juli 2025

Secara keseluruhan, fasad ini bukan hanya elemen estetika, tetapi juga strategi desain yang mendukung prinsip keberlanjutan, kenyamanan, dan konektivitas alam–manusia.

3.6 Zoning

Setiap lantai dalam bangunan dirancang dengan orientasi fungsi yang spesifik dan saling melengkapi. Tataan denah ini menunjukkan pendekatan desain yang holistik, di mana zonasi vertikal tidak hanya mempertimbangkan efisiensi ruang, tetapi juga mendukung alur aktivitas, kenyamanan pengguna, dan potensi interaksi sosial. Dengan mengintegrasikan prinsip biofilik dan strategi spasial yang kontekstual, rancangan ini diharapkan mampu menghadirkan ruang komunitas yang inklusif, produktif, dan berdaya guna bagi generasi muda. terlihat denah lantai basement yang difungsikan sebagai area parkir kendaraan. Ruang ini dirancang untuk mendukung kebutuhan mobilitas pengguna tanpa mengganggu aktivitas utama di lantai atas.



Gambar 5. Denah
Sumber: Dokumen Pribadi, Juli 2025

lantai dasar menampung fungsi publik yang bersifat terbuka dan interaktif. Auditorium berada pada posisi sentral sebagai ruang utama untuk kegiatan berskala besar seperti pertunjukan, seminar, atau forum komunitas. Di sekitarnya, terdapat area coworking space yang dirancang untuk mendukung aktivitas kolaboratif dan produktivitas kreatif. Ruang komersial seperti kafe dan kedai kopi melengkapi lantai ini sebagai zona sosial dan rekreatif, menciptakan atmosfer yang inklusif dan merangsang interaksi antar pengguna. Lantai pertama menampung fungsi edukatif dan ekspresif. Perpustakaan ditempatkan sebagai pusat literasi dan refleksi, menyediakan ruang yang tenang dan kondusif untuk membaca maupun studi mandiri. Di sisi lain, terdapat studio-studio tematik yang terbagi menjadi studio seni dan studio teknologi. Studio seni mendukung eksplorasi visual, musik, dan pertunjukan, sementara studio teknologi menyediakan fasilitas untuk pengembangan keterampilan digital dan inovasi berbasis media. Kedua jenis studio ini dirancang untuk mendorong ekspresi diri dan pengembangan kapasitas kreatif pemuda.

Lantai kedua mengakomodasi fungsi administratif dan pendidikan formal. Terdapat ruang kelas yang disewakan untuk kegiatan belajar, pelatihan, atau workshop komunitas. Di sampingnya, ruang rapat disediakan sebagai fasilitas diskusi dan koordinasi program, serta ruang pengelola yang berfungsi sebagai pusat operasional dan manajemen kegiatan. Penempatan ruang-ruang ini menunjukkan struktur organisasi yang mendukung keberlanjutan operasional dan tata kelola ruang secara efisien. Secara keseluruhan, susunan vertikal bangunan ini mencerminkan prinsip zonasi fungsional yang terintegrasi, dengan transisi ruang yang logis dan mendukung keberagaman aktivitas pemuda. Pendekatan desain yang menggabungkan fungsi sosial, edukatif, komersial, dan administratif dalam satu kesatuan arsitektural menunjukkan komitmen terhadap penciptaan ruang yang inklusif, produktif, dan berkelanjutan.



Gambar 6. view eksterior area depan
Sumber: Dokumen Pribadi, Juli 2025



Gambar 7. view area bawah sky bridg
Sumber: Dokumen Pribadi, Juli 2025

4. SIMPULAN

Penerapan arsitektur biofilik dalam perancangan pusat kegiatan pemuda merupakan pendekatan strategis yang tidak hanya menjawab kebutuhan fungsional ruang komunitas, tetapi juga memperkuat hubungan emosional dan ekologis antara manusia dan lingkungan alam. Melalui integrasi elemen-elemen alami seperti pencahayaan alami, vegetasi, material organik, dan sirkulasi udara, desain biofilik mampu menciptakan atmosfer ruang yang restoratif, inspiratif, dan inklusif. Integrasi elemen alam dalam arsitektur biofilik melalui pencahayaan alami, tanaman dalam ruangan, dan ruang terbuka mampu memberikan rasa semangat kepada pustakawan untuk memberikan pelayanan yang terbaik.

Pendekatan kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa prinsip-prinsip biofilik dapat diadaptasi secara kontekstual tanpa bergantung pada keterlibatan langsung pengguna, melainkan melalui analisis teoritis, observasi arsitektural, dan studi kasus. Desain biofilik dapat mengurangi stres, meningkatkan kreativitas dan kejernihan pikiran, meningkatkan kesejahteraan kita, dan mempercepat penyembuhan. Hasil perancangan menunjukkan bahwa ruang yang dirancang dengan kesadaran

ekologis dan estetika alami memiliki potensi besar dalam meningkatkan kenyamanan psikologis, memperkuat identitas ruang, serta mendorong aktivitas sosial dan kreatif di kalangan pemuda.

Dengan demikian, arsitektur biofilik bukan hanya menjadi pendekatan desain, tetapi juga representasi nilai keberlanjutan dan kesejahteraan dalam ruang publik yang berorientasi pada generasi muda. Rancangan ini diharapkan dapat menjadi model bagi pengembangan ruang komunitas yang lebih humanistik, sehat, dan berkelanjutan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Setyaningtyas, N., Winarto, Y., & Triratma, B. (2022). Penerapan Arsitektur Biofilik pada Bangunan Creative Hub di Kota Tangerang. Jurnal Senthong, Universitas Sebelas Maret.
- [2] T Azharani, T Hendrarto, B Subekti,(2024) “Penerapan Tropical Modernism Dalam Rancangan Senior Living Di Lembang Kabupaten Bandung Barat,”
- [3] A Putri, B Subekti, (2021) “Pendekatan Arsitektur Biofilik pada Rancangan Parahyangan Avenue Mall,”
- [4] Putri, K. S., & Jumino. (2025). Desain Arsitektur Biofilik di Perpustakaan “*The Light Library*” Kabupaten Kendal. Jurnal Anuva, Universitas Diponegoro.
- [5] Rosyada, Z. A., & Mutiari, D. (2022). Penerapan Pendekatan Arsitektur Biofilik pada Bangunan Tanatap Ring Garden Ampera, Jakarta. Prosiding Seminar Arsitektur UMS.
- [6] Sari, R. P., & Pramudito, A. (2021). Penerapan Konsep Biofilik pada Desain Ruang Terbuka Hijau di Lingkungan Pendidikan. Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil dan Arsitektur, Universitas Negeri Semarang.
- [7] Hidayat, R., & Wulandari, D. (2020).Kajian Arsitektur Biofilik dalam Perancangan Fasilitas Publik Ramah Anak. Jurnal Arsitektur Lansekap, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- [8] Beatley, T. (2011). *Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning*. Island Press.
- [9] Browning, W. D., Ryan, C. O., & Clancy, J. O. (2014). *14 Patterns of Biophilic Design: Improving Health and Well-Being in the Built Environment*. Terrapin Bright Green.
- [10] Kellert, S. R., Heerwagen, J. H., & Mador, M. L. (2008). *Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life*. Wiley.
- [11] Ulrich, R. S. (1984). *View through a window may influence recovery from surgery*. *Science*, 224(4647), 420–421
- [12] White, M. P., et al. (2019). *Spending at least 120 minutes a week in nature is associated with good health and wellbeing*. *Scientific Reports*, 9(1), 7730.