

Kajian Arsitektur Ekologis pada Kompleks Istora Senayan Jakarta

Figo Shendy Ullilazmy

Fakultas Arsitektur dan Desain, UPN “Veteran” Jawa Timur

Vijar Galax Putra Jagat Paryoko

Fakultas Arsitektur dan Desain, UPN “Veteran” Jawa Timur

Alamat: Jl. Rungkut Madya No.1, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294
Korespondensi penulis: 44figo@gmail.com

Abstract. *Climate change has significantly impacted architecture and the environment, including in Indonesia, a tropical climate-prone country vulnerable to climate change. The importance of managing natural resources wisely is increasingly evident. Some buildings have successfully adapted to these challenges, while others lag behind in adaptation. The practice of ecological architecture becomes crucial in reducing negative environmental impacts. This research highlights the importance of implementing principles of ecological architecture, such as thermal comfort, material selection, responsiveness to site conditions, and others. The focus is on the Istora Senayan Complex Jakarta. Using qualitative descriptive methods and referring to Heinz Frick's theory of ecological architecture design, this study demonstrates success in integrating ecological aspects into building design. The results affirm that collaboration between architectural practitioners and environmental scientists is essential for designing environmentally friendly buildings in the future. This research provides insights into the role of architecture in addressing the challenges of climate change.*

Keywords: *architecture; ecology; istora senayan; environment.*

Abstrak. Perubahan iklim telah secara signifikan mempengaruhi arsitektur dan lingkungan, termasuk di Indonesia, negara beriklim tropis yang rawan terhadap perubahan iklim. Pentingnya pengelolaan sumber daya alam dengan bijaksana menjadi semakin terasa. Beberapa bangunan telah berhasil menyesuaikan diri dengan tantangan ini, sementara yang lain tertinggal dalam adaptasi. Praktik arsitektur ekologis menjadi krusial dalam mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Penelitian ini menyoroti pentingnya menerapkan prinsip-prinsip arsitektur ekologis, seperti kenyamanan termal, pemilihan material, respons terhadap kondisi tapak bangunan, dan lain-lain. Fokusnya adalah Kompleks Istora Senayan Jakarta. Dengan metode kualitatif deskriptif dan merujuk pada teori Heinz Frick tentang desain arsitektur ekologis, penelitian ini menunjukkan keberhasilan dalam mengintegrasikan aspek-aspek ekologis dalam desain bangunan. Hasilnya menegaskan bahwa kolaborasi antara praktisi arsitektur dan ilmu lingkungan penting untuk merancang bangunan ramah lingkungan di masa depan. Penelitian ini memberikan pandangan tentang peran arsitektur dalam menghadapi tantangan perubahan iklim.

Kata kunci: arsitektur; ekologis; istora senayan; lingkungan.

Received April 20, 2024; Accepted Mei 30, 2024; Publish Juni 30, 2024

*Corresponding author, 44figo@gmail.com

LATAR BELAKANG

Perubahan iklim yang sedang terjadi saat ini telah menjadi isu global yang mendesak di era modern, dengan dampaknya yang dirasakan tidak hanya secara global, tetapi juga secara lokal, termasuk di Indonesia. Sebagai sebuah negara kepulauan, Indonesia yang beriklim tropis menghadapi dampak yang signifikan dari perubahan iklim, seperti pola cuaca yang tidak menentu, peningkatan suhu udara, dan ancaman bencana alam. Fenomena perubahan iklim dapat menyebabkan bangunan menjadi boros energi sehingga mempengaruhi kenyamanan fisik bangunan (Handoko & Ikaputra, 2019). Dalam menghadapi masalah ini, menumbuhkan kesadaran dan memperkuat urgensi akan pentingnya penerapan arsitektur ekologis dalam perancangan desain bangunan.

Pengimplementasian arsitektur ekologis pada bangunan menjadi salah satu pendekatan desain yang bertujuan untuk menciptakan bangunan yang tidak hanya ramah lingkungan, berkelanjutan, dan berintegrasi harmonis dengan lingkungan alamnya, tetapi juga memiliki dampak positif yang luas. Prinsip utama arsitektur ekologis adalah untuk mencapai keselarasan antara manusia dan lingkungan alam (Frick & Suskiyatno, 2007). Dengan memperhatikan aspek-aspek seperti penggunaan energi terbarukan, efisiensi energi, hingga pengembangan kawasan hijau, arsitektur ekologis memberikan manfaat jangka panjang bagi lingkungan. Selain itu, penerapan arsitektur ekologis juga berkontribusi dalam menciptakan lingkungan yang sehat dan nyaman bagi penggunanya, dengan memperhatikan kualitas udara dalam ruangan, pencahayaan alami, pengaturan suhu yang optimal, serta integrasi ruang hijau yang merangsang kesehatan dan kesejahteraan.

Penerapan prinsip-prinsip arsitektur ekologis pada bangunan seperti gelanggang olahraga menjadi sangat penting dalam mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan meningkatkan keberlanjutan. Dalam konteks ini, gelanggang olahraga menjadi salah satu jenis bangunan yang memerlukan perhatian terhadap aspek ekologis. Hal ini disebabkan oleh intensitas aktivitas yang tinggi dan padat pengguna di dalamnya, sehingga penting untuk memiliki sistem sirkulasi udara dan penghawaan yang optimal guna menciptakan kenyamanan di dalam bangunan. Pada umumnya, gelanggang olahraga memiliki ukuran yang luas dan tinggi yang besar, hal ini disesuaikan dengan kebutuhan ruang gerak untuk berolahraga dan juga kapasitas penonton yang banyak (Abigail, 2021).

Di Indonesia, Kompleks Olahraga Gelora Bung Karno merupakan salah satu kompleks olahraga yang memiliki beragam gelanggang olahraga di dalamnya, termasuk Istora Gelora Bung Karno yang juga dikenal sebagai Istora Senayan. Istora Senayan adalah gedung olahraga tertutup yang serbaguna dan telah digunakan sejak pertama kali untuk Thomas Cup Badminton pada tahun 1961. Selain itu, Istora Senayan juga sering menjadi pusat kegiatan olahraga dan hiburan masyarakat. Dalam pengembangannya, perhatian terhadap aspek ekologis tidak hanya menghasilkan bangunan yang efisien dalam penggunaan energi, tetapi juga mampu beradaptasi dengan perubahan iklim yang semakin kompleks. Penerapan arsitektur ekologis menjadi upaya untuk menjaga kelestarian alam dan lingkungan demi kehidupan yang berkelanjutan dengan memanfaatkan energi dan sumber daya alam secara efisien dalam kegiatan arsitektural guna mencapai tujuan keberlanjutan dalam aspek lingkungan, ekonomi, sosial, dan budaya (Abdullah et al., 2021). Penerapan strategi arsitektur ekologis yang tepat menjadi kunci dalam menciptakan lingkungan yang sehat dan berkelanjutan di dalam kompleks olahraga ini.

Hingga saat ini, belum ada penelitian yang secara khusus membahas aspek arsitektur ekologis dari Kompleks Istora Senayan Jakarta. Meskipun terdapat beberapa jurnal yang membahas terkait penerapan arsitektur ekologis pada gelanggang olahraga, seperti Penerapan Arsitektur Ekologi pada Sport Center Universitas Halu Oleo (Ridwan et al., 2020), serta penelitian tentang Analisis Kebutuhan Fasilitas Utama dan Pendukung pada Jalur Pedestrian dalam Kawasan TOD (Studi Kasus TOD Istora Senayan) (Sulistiorini & Baru, 2023), namun belum ada penelitian yang secara eksplisit memfokuskan pada aspek arsitektur ekologis dari kompleks olahraga ini. Diperlukan penelitian lebih lanjut yang mengkhususkan diri pada aspek ekologis dari Istora Senayan untuk memahami potensi dan tantangan dalam menerapkan prinsip-prinsip arsitektur ekologis.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi secara mendalam mengenai penerapan arsitektur ekologis pada Kompleks Istora Senayan Jakarta, dengan mempertimbangkan tantangan yang dihadapi akibat perubahan iklim. Dalam penelitian ini, akan dipelajari sejauh mana penerapan aspek ekologis telah terjadi dalam desain dan operasional bangunan tersebut. Melalui pemahaman yang lebih mendalam tentang arsitektur ekologis pada Istora Senayan, diharapkan dapat menghasilkan rekomendasi dan

solusi untuk meningkatkan keberlanjutan dan adaptabilitas bangunan ini terhadap perubahan iklim yang semakin nyata. Temuan strategi dan praktik terbaik dalam menerapkan arsitektur ekologis di Istora Senayan berpotensi memberikan dampak positif pada lingkungan dan masyarakat sekitarnya, serta menjadi contoh bagi pengembangan bangunan olahraga yang lebih berkelanjutan di masa depan. Implementasi arsitektur ekologis yang tepat akan menjadikan Istora Senayan sebagai model inspiratif dalam menghadapi perubahan iklim dan mendorong kesadaran akan pentingnya aspek keberlanjutan dalam sektor pembangunan di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan menganalisis objek studi Kompleks Istora Senayan Jakarta. Metode kualitatif adalah metode penelitian yang berfokus pada eksplorasi dan pemahaman makna oleh individu atau kelompok yang bersumber dari masalah sosial atau kemanusiaan (Creswell, 2016). Pendekatan kualitatif akan memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang penerapan arsitektur ekologis pada kompleks ini.

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah pengumpulan data sekunder. Data sekunder akan diperoleh melalui literatur terkait, publikasi, dan dokumen resmi terkait arsitektur ekologis dan Kompleks Istora Senayan Jakarta. Selanjutnya, data yang telah dikumpulkan akan dianalisis secara deskriptif. Analisis akan melibatkan identifikasi dan penilaian terhadap penerapan prinsip-prinsip arsitektur ekologis pada Istora Senayan. Data akan dianalisis secara komprehensif untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam penerapan arsitektur ekologis di Istora Senayan.

Temuan dari analisis akan menjadi dasar untuk memberikan rekomendasi dan solusi yang sesuai guna meningkatkan keberlanjutan dan adaptabilitas bangunan ini terhadap perubahan iklim. Rekomendasi tersebut akan mencakup pemilihan teknologi dan kebijakan pengelolaan yang mendukung implementasi arsitektur ekologis dengan lebih efektif. Penelitian ini akan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang penerapan arsitektur ekologis pada Kompleks Istora Senayan Jakarta, serta memberikan gambaran dan inspirasi untuk pengembangan bangunan olahraga yang lebih berkelanjutan di masa depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gelanggang olahraga, seperti kompleks Istora Senayan Jakarta, merupakan bangunan yang memerlukan perhatian terhadap aspek ekologis karena intensitas aktivitas yang tinggi dan padat pengguna di dalamnya. Sistem sirkulasi udara dan penghawaan yang optimal sangat penting untuk menciptakan kenyamanan di dalam bangunan yang luas dan tinggi ini. Hasil dan pembahasan yang akan dilakukan pada penelitian mencakup kriteria-kriteria arsitektur ekologis yang diterapkan pada objek studi. Kriteria yang perlu dipertimbangkan meliputi beberapa aspek yang esensial, mulai dari penciptaan kawasan hijau yang memadai, pemilihan tapak yang optimal, hingga merancang bangunan yang benar-benar inklusif dan bebas hambatan bagi semua pengguna. Hasil tersebut dapat mengungkapkan kekuatan dan kelemahan dalam penerapan arsitektur ekologis di Kompleks Istora Senayan Jakarta. Pembahasan selanjutnya mengenai potensi perbaikan untuk meningkatkan penerapan arsitektur ekologis pada objek studi.

Kriteria bangunan yang sehat dan ekologis, sebagaimana dijelaskan dalam buku arsitektur ekologis (Frick & Mulyani, 2006), memiliki beberapa poin penting yang dapat dimaknai sebagai pembangunan lingkungan binaan sebagai kebutuhan hidup manusia dalam hubungan timbal balik dengan lingkungan alamnya yang mempertimbangkan keberadaan dan kelestarian alam, di samping konsep-konsep arsitektur bangunan itu sendiri. Beberapa poin penting tersebut sebagai berikut:

Menciptakan Kawasan Hijau

Dalam upaya menciptakan kawasan hijau, salah satu tujuannya adalah untuk menghadapi perubahan iklim dan juga menyediakan ruang terbuka yang meningkatkan keberlanjutan kualitas lingkungan di sekitarnya. Selain itu, kawasan hijau juga memiliki peran penting dalam memberikan pemandangan yang menarik bagi siapa pun yang melihatnya. Prinsip-prinsip pembangunan kawasan hijau yang dapat diterapkan meliputi pembentukan jalan setapak dengan bentuk bervariasi, menciptakan sudut yang nyaman, sejuk, dan teduh, menggunakan penghijauan pada pagar atau dinding taman, pemilihan tanaman tertentu, serta memilih tanaman yang sesuai dengan kondisi tempat dan mudah dalam perawatannya (Bima, 2014).



Gambar 1. Kawasan Hijau Istora Senayan Jakarta

Pada Kompleks Istora Senayan Jakarta memiliki keunikan dengan adanya kawasan hijau yang memberikan nuansa segar dan alami di tengah perkotaan seperti pada (Gambar 1). Kawasan hijau ini tidak hanya berfungsi sebagai elemen estetika, tetapi juga memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas lingkungan kompleks. Dengan adanya kawasan hijau, kompleks Istora Senayan dapat menyediakan ruang terbuka yang menyegarkan dan memberikan kesan alami bagi pengunjungnya. Taman-taman yang hijau dan rimbun, area pepohonan yang rindang, serta padang rumput yang luas menjadi daya tarik tersendiri bagi masyarakat yang ingin menikmati suasana alam di tengah perkotaan yang sibuk.



Gambar 2. Taman Baru di Kompleks Istora Senayan Jakarta

Selain itu, terdapat juga taman baru karya arsitektur terkemuka yaitu Gregorius Yori Antar pada area Plaza Timur (Gambar 2). Taman pada Plaza Timur ini dipercantik dengan hiasan budaya dari wilayah Indonesia Timur sehingga memberikan nilai estetika dan kenyamanan visual, keberadaan taman ini juga berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan mengurangi dampak negatif perubahan iklim. Kawasan

hijau pada kompleks Istora Senayan Jakarta menjadi salah satu wujud nyata dari upaya untuk menciptakan lingkungan yang sehat, hijau, dan berkelanjutan di tengah perkembangan perkotaan yang pesat.

Pemilihan Tapak Bangunan

Dalam pengembangan kompleks Istora Senayan Jakarta, pemilihan tapak menjadi faktor krusial dalam menciptakan lingkungan yang optimal dan berkelanjutan. Tapak yang dipilih harus mempertimbangkan beberapa aspek penting, termasuk aksesibilitas, kondisi topografi, dan keberlanjutan lingkungan sekitar. Dengan memilih tapak yang tepat, kompleks Istora Senayan dapat diintegrasikan secara harmonis dengan lingkungan sekitarnya, meminimalkan dampak negatif terhadap ekosistem dan masyarakat sekitar. Kompleks Istora Senayan Jakarta memiliki posisi tapak yang sangat strategis sehingga dapat dijangkau menggunakan berbagai macam transportasi umum seperti KRL, MRT, dan Busway. Stasiun MRT Istora Mandiri merupakan stasiun yang paling dekat dari Istora Senayan dengan jarak 400 meter (Gambar 3). Jarak tempuhnya sendiri hanya 4 menit dengan jalan kaki. Stasiun ini melayani Jalur Utara-Selatan MRT Jakarta. Selain itu, terdapat juga stasiun MRT lainnya yang terdekat dengan Istora Senayan, seperti Stasiun MRT Senayan dan Stasiun MRT Blok M BCA.



Gambar 3. Stasiun MRT Istora Senayan

Pemilihan tapak yang strategis juga dapat memberikan keuntungan seperti pemanfaatan sumber daya alam yang efisien, penggunaan energi terbarukan, dan peningkatan kualitas udara dan air di sekitar kompleks. Dengan demikian, pemilihan tapak yang bijak merupakan langkah awal yang penting dalam menerapkan prinsip-prinsip arsitektur ekologis pada kompleks Istora Senayan Jakarta dengan mempertimbangkan aspek lingkungan dan kondisi alam sekitar.

Penggunaan Material Lokal

Penggunaan material lokal menjadi faktor penting dalam menerapkan prinsip arsitektur ekologis. penerapan prinsip ini menjadi relevan dan dapat memberikan manfaat besar. Material lokal merupakan sumber daya yang mudah ditemukan di area tertentu pada waktu tertentu dalam jumlah yang besar. Material tersebut dapat berlimpah di beberapa daerah dan juga dapat tidak tersedia di tempat lain. Di Indonesia, menurut data dari Kementerian Perindustrian tahun 2011 terdapat tiga material lokal yang dominan digunakan dalam pembangunan, yaitu kayu sebanyak 80%, rotan dan bambu sebanyak 11%, dan logam sebanyak 8%.



Gambar 4. Konstruksi Struktur Istora Senayan Jakarta

Istora Senayan Jakarta dikenal menggunakan konstruksi struktur berbasis material logam (Gambar 4). Pemilihan material logam dalam konstruksi ini memiliki beberapa keuntungan. Pertama, material logam seperti baja memiliki kekuatan yang tinggi dan mampu mendukung beban struktural yang besar, sehingga memungkinkan pembangunan bangunan dengan bentuk yang kompleks dan luas. Kedua, material logam memiliki daya tahan yang baik terhadap tekanan dan gempa, sehingga memberikan keamanan tambahan pada bangunan ini, terutama mengingat kompleks ini sering digunakan untuk acara olahraga dan hiburan dengan jumlah penonton yang banyak. Selain itu, penggunaan material logam dalam struktur juga memungkinkan pembangunan yang efisien, karena material ini dapat diproduksi secara massal dan dipasang dengan cepat. Dengan konstruksi struktur yang menggunakan material logam, Istora Senayan Jakarta dapat menunjukkan kekuatan dan keindahan arsitektur yang kokoh serta memberikan pengalaman yang aman dan menyenangkan bagi penggunanya.



Gambar 5. Lapisan Lantai dari Kayu Sungkai di Istora

Selain itu, Penggunaan kayu sungkai sebagai lapisan lantai (Gambar 5) memberikan nuansa alami dan estetika yang hangat dalam lingkungan olahraga ini. Kayu Sungkai didapatkan dari pohon sungkai yang tersebar di Sumatera Selatan, Jawa Barat, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tengah. Kayu sungkai dipilih karena memiliki kekuatan yang baik dan tahan terhadap beban serta aktivitas yang intens di area tersebut. Selain itu, kayu sungkai juga dikenal memiliki daya serap yang baik, sehingga dapat mengurangi risiko tergelincir bagi para pengguna Istora Senayan. Keberadaan lapisan lantai kayu sungkai tidak hanya memberikan keindahan visual, tetapi juga memberikan kenyamanan dan kesan alami kepada pengunjung. Dalam hal ini, Istora Senayan Jakarta menunjukkan komitmen dalam menggunakan material yang tepat dan memberikan pengalaman yang memadai bagi para pengguna fasilitas olahraga ini.

Penggunaan material lokal dapat mengurangi dampak lingkungan yang dihasilkan dari transportasi material jarak jauh, serta mendukung perekonomian lokal dengan menggiatkan industri material di sekitar tapak. Material lokal juga dapat memiliki karakteristik yang sesuai dengan kondisi iklim dan lingkungan setempat, sehingga meningkatkan efisiensi energi dan kenyamanan termal dalam bangunan. Optimalisasi material lokal yang berkelanjutan tidak hanya terjadi pada tahap kebijakan, perencanaan, dan konstruksi, melainkan tahap perancangan juga mampu memberikan kontribusi yang signifikan (Paryoko & Rachman, 2023). Selain itu, penggunaan material lokal dapat memberikan nilai budaya dan identitas lokal pada kompleks Istora Senayan, memperkuat hubungan antara bangunan dan konteks sosial serta lingkungan di sekitarnya.

Penggunaan Ventilasi Alami

Penggunaan ventilasi alami pada sebuah gedung olah raga dengan kegiatan berat dan bentang yang lebar penting untuk penghawaan secara alami bagi penonton dan pemain (Rakhmawati et al., 2022). Hal ini bertujuan untuk mengoptimalkan sirkulasi udara dan mengurangi kebutuhan akan pendingin udara. Istora Senayan Jakarta menggabungkan penggunaan ventilasi alami dan mesin penyejuk ruangan untuk menciptakan lingkungan yang nyaman dan optimal. Ventilasi alami yang terlihat pada (Gambar 6) digunakan dalam desain bangunan untuk memungkinkan aliran udara segar masuk ke dalam gedung, mengurangi ketergantungan pada sistem pendingin udara. Sirkulasi udara yang baik dipertimbangkan dengan baik, sehingga aliran udara dapat mengalir secara efisien di seluruh area dalam Istora Senayan.



Gambar 6. Ventilasi Alami Istora

Selain itu, mesin penyejuk ruangan yang digunakan yaitu AC sentral untuk mengontrol suhu di dalam gedung, terutama ketika suhu eksternal terlalu tinggi atau ketika jumlah pengunjung mencapai tingkat yang padat. Dengan memadukan penggunaan ventilasi alami dan mesin penyejuk ruangan yang efisien, Istora Senayan dapat memberikan kenyamanan optimal bagi para pengunjung dan atlet yang beraktivitas di dalamnya, sambil tetap memperhatikan keberlanjutan energi dan efisiensi penggunaan sumber daya.

Bangunan Tidak Menimbulkan Masalah Lingkungan

Dalam pengoperasiannya Istora Senayan Jakarta tidak menimbulkan masalah lingkungan. Hal ini karena aspek lingkungan menjadi pertimbangan utama dalam perencanaan bangunan untuk mengurangi dampak negatif terhadap ekosistem sekitarnya. Penggunaan teknologi, desain yang ramah lingkungan dan pemilihan bahan bangunan yang efisien telah diimplementasikan untuk mengurangi konsumsi energi, serta

mengoptimalkan penggunaan sumber daya alam. Selain itu, pengelola Istora Senayan juga menjalankan kebijakan pengelolaan limbah yang efektif, termasuk pengelolaan limbah secara teratur. Hal ini terlihat pada kegiatan aksi massa pada Hari Buruh Internasional atau May Day 2023. Pengelola Istora Senayan mengerahkan sebanyak 15 petugas kebersihan untuk membersihkan sampah di sekitar kompleks usai aksi massa tersebut (Gambar 7). Kebanyakan sampah yang telah dikumpulkan berasal dari bungkus plastik bekas makanan dan minuman yang dibuang sembarangan.



Gambar 7. Petugas Kebersihan Istora Membersihkan Sampah

Dari hal ini dapat terlihat dengan jelas bahwa Istora Senayan Jakarta telah berkomitmen untuk menjaga dan melestarikan lingkungan di sekitarnya, dengan tujuan utama untuk mencegah terjadinya masalah dan kerusakan pada alam. Kompleks ini juga mencerminkan visi yang lebih luas tentang bagaimana keberlanjutan dapat diintegrasikan dalam pengoperasian bangunan. Melalui penerapan praktik berkelanjutan, kompleks ini tidak hanya menjadi sebuah tempat olahraga yang megah dan modern, tetapi juga menjadi contoh nyata dari kesadaran akan pentingnya menjaga serta melindungi lingkungan sekitar.

Penggunaan Energi Terbarukan

Sebagian besar sumber daya energi yang digunakan di Indonesia masih berasal dari bahan bakar fosil yang menghasilkan polusi dan berdampak buruk pada lingkungan. Pemerintah Indonesia telah memperkenalkan berbagai kebijakan dan program untuk mempromosikan pengembangan energi terbarukan, termasuk tenaga surya. Salah satu program tersebut adalah Program Kelistrikan Terbarukan dengan target menghasilkan 23% energi listrik dari sumber terbarukan pada tahun 2025 (Daud et al., 2023). Dari hal ini, penggunaan energi terbarukan, seperti panel surya, memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga keberlanjutan lingkungan dan mengurangi emisi gas rumah kaca.

Meskipun berada dalam satu kompleks yang sama, hanya Stadion Utama Gelora Bung Karno (SUGBK) saja yang sudah menerapkan panel surya sebagai upaya pengembangan energi terbarukan ini (Gambar 8). Sementara itu, Istora Senayan Jakarta saat ini belum menerapkan penggunaan energi terbarukan secara luas. Penggunaan panel surya sebagai sumber energi dapat memberikan berbagai manfaat, seperti mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil yang terbatas dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.



Gambar 8. Panel Surya pada SUGBK

Dengan memanfaatkan sinar matahari yang melimpah di Indonesia, pemasangan panel surya di atas atap atau area terbuka di Istora Senayan dapat menghasilkan listrik yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Selain itu, penggunaan energi terbarukan juga dapat mengurangi biaya operasional dalam jangka panjang. Dengan mempertimbangkan manfaat dan potensi positifnya, penting bagi Istora Senayan Jakarta untuk mempertimbangkan dan menerapkan penggunaan energi terbarukan, seperti panel surya, guna memperkuat komitmen terhadap keberlanjutan dan perlindungan lingkungan.

Bangunan yang Bebas Hambatan

Untuk menciptakan bangunan yang bebas hambatan diperlukan adanya perencanaan desain dan fasilitas-fasilitas yang ramah dan mudah diakses oleh semua kalangan usia dan disabilitas. Namun dalam penerapannya, Istora Senayan Jakarta masih memiliki beberapa masalah terhadap fasilitas-fasilitas ini, baik dari sisi kuantitas, kualitas, hingga pengoperasiannya. Untuk atlet penyandang disabilitas, akses menuju arena pertandingan juga relatif mudah karena tersedia ramp. Desain di ruang ganti atlet juga sudah disesuaikan dengan kebutuhan disabilitas, diantaranya lebar daun pintu dan toilet khusus. Tersedia fasilitas ramp di sisi utara dan selatan stadion, ramp di setiap

ruangan yang berbeda elevasi, serta toilet disabilitas di lantai 1 dan lantai 2 yang terlihat pada papan petunjuk toilet (Gambar 9).



Gambar 9. Papan Petunjuk Toilet Disabilitas di Istora

Meskipun sudah tersedia satu bilik disabilitas di setiap toilet (Gambar 10), lebih ideal jika ditambah dengan toilet *unisex* yang dapat digunakan oleh laki-laki dan perempuan. Hal ini dikarenakan terkadang pendamping merupakan suami/istri atau orang lain dengan jenis kelamin berbeda. Toilet *unisex* juga dapat membantu mengatasi masalah diskriminasi gender dan memberikan aksesibilitas yang lebih baik bagi penyandang disabilitas. Selain itu, toilet terakses juga perlu diperhatikan dengan ukuran yang tidak sama dengan toilet pada umumnya dan dilengkapi dengan pegangan tangan atau handrail untuk memudahkan penggunaan bagi penyandang disabilitas.



Gambar 10. Toilet Disabilitas di Istora

Salah satu prinsip untuk menyediakan fasilitas bagi penyandang disabilitas adalah menciptakan kemandirian, bukan memberikan bantuan. Hal ini dikarenakan memberikan bantuan dapat menimbulkan ketergantungan, sedangkan menciptakan kemandirian dapat membuat semua orang, termasuk teman-teman disabilitas, menjadi mandiri. Salah satu fasilitas yang dapat membantu menciptakan kemandirian bagi penyandang disabilitas adalah *guiding block* (Gambar 11). *Guiding block* adalah ubin bertekstur yang menjadi

jalur pemandu di trotoar dan biasanya berwarna kuning sebagai pertanda. Namun, di Istora Senayan Jakarta tidak memiliki fasilitas guiding block. Oleh karena itu, pemenuhan hak penyandang disabilitas juga perlu dilakukan, termasuk dalam hal penyediaan fasilitas dan aksesibilitas bagi disabilitas khususnya dalam hal kepariwisataan.



Gambar 11. *Guiding Block*

Meskipun Istora Senayan Jakarta merupakan sebuah kompleks olahraga yang penting dan bersejarah, terdapat potensi perbaikan yang dapat dilakukan untuk memenuhi kriteria arsitektur ekologis. Salah satu aspek yang perlu diperhatikan adalah penggunaan energi terbarukan. Saat ini, Istora Senayan Jakarta belum menerapkan secara luas penggunaan energi terbarukan, seperti panel surya atau turbin angin, yang dapat mengurangi ketergantungan pada sumber energi konvensional dan mengurangi emisi karbon. Peningkatan penggunaan energi terbarukan akan membantu dalam mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan mengarah pada bangunan yang lebih berkelanjutan secara energi.

Selain itu, terdapat juga potensi perbaikan terkait dengan bangunan yang bebas hambatan. Meskipun upaya telah dilakukan untuk membuat Istora Senayan Jakarta ramah disabilitas dengan fasilitas aksesibilitas yang baik, namun masih terdapat beberapa area yang perlu diperbaiki agar benar-benar bebas hambatan. Misalnya, peningkatan pemasangan penanda kontras yang jelas pada semua pintu dan koridor, memastikan adanya jalan setapak yang datar dan tidak ada rintangan yang menghalangi mobilitas pengguna kursi roda, serta meningkatkan aksesibilitas ke semua area dan fasilitas dengan mengeliminasi rintangan fisik. Melakukan perbaikan pada aspek-aspek ini akan membantu Istora Senayan Jakarta untuk lebih memenuhi kriteria arsitektur ekologis dan menciptakan lingkungan yang lebih berkelanjutan, inklusif, dan ramah bagi semua pengunjung, termasuk mereka yang memiliki keterbatasan fisik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kompleks Istora Senayan Jakarta memiliki potensi untuk meningkatkan kriteria arsitektur ekologis dengan implementasi berbagai aspek yang memberikan kebermanfaatannya. Kawasan hijau yang disediakan meningkatkan kualitas lingkungan dan mengurangi emisi gas rumah kaca serta konsumsi energi dengan penggunaan ventilasi alami. Penggunaan lapisan lantai kayu sungkai dari material lokal mendukung keberlanjutan dan industri lokal. Namun, perbaikan diperlukan dalam penerapan energi terbarukan dan aksesibilitas bagi penyandang disabilitas. Kolaborasi antara pemerintah, pengembang, arsitek, dan masyarakat diperlukan untuk mencapai tujuan arsitektur ekologis yang lebih baik. Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip tersebut, kompleks ini dapat menjadi contoh positif dalam mengatasi tantangan perubahan iklim dan mewujudkan kawasan olahraga yang berkelanjutan dan inklusif.

DAFTAR REFERENSI

- Abdullah, Z., Arifin, S. S., & Syukri, M. R. (2021). Penataan Kawasan Wisata Torosiaje Serumpun di Kabupaten Pohuwato dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi. *JAMBURA Journal of Architecture*, 3(2), 33–43.
- Abigail, D. (2021). *Pengaruh Desain Bukaannya Terhadap Ventilasi Alami yang Optimal untuk Pertandingan Bulu Tangkis di Istora Gelora Bung Karno Jakarta*.
- Bima, G. (2014). Yogyakarta Youth Center Berkarakter Ekologis dengan Pendekatan Teori Visual Appropriateness. *Tugas Akhir. Universitas Atmajaya Yogyakarta: Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik*.
- Creswell, J. W. (2016). *Research Design: Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 5.
- Daud, J. G., Lumondo, N., Mokotoloy, A., Lumingkewas, N., & Karwur, A. (2023). Potensi Tenaga Surya sebagai Energi Alternatif di Masa Depan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 4966–4969.
- Frick, H., & Mulyani, T. H. (2006). *Arsitektur Ekologis: Konsep di Iklim Tropis, Penghijauan Kota Ekologis, serta Energi Terbarukan*.
- Frick, H., & Suskiyatno, B. (2007). *Dasar-dasar Arsitektur Ekologis*. Yogyakarta: Kanisius.
- Handoko, J. P. S., & Ikaputra, I. (2019). Prinsip Desain Arsitektur Bioklimatik pada Iklim Tropis. *Langkau Betang: Jurnal Arsitektur*, 6(2), 87–100.
- Paryoko, V. G. P. J., & Rachman, R. A. F. N. (2023). Optimalisasi Pemanfaatan Material Furnitur dalam Desain Interior Berkelanjutan. *Waca Cipta Ruang*, 9(1), 17–24.

- Rakhmawati, F. T., Suryokusumo, B., & Sufianto, H. (2022). *Analisis Desain Ventilasi Alami dengan Metode Computational Fluid Dynamic Software Ansys Workbench pada Gedung Olahraga*.
- Ridwan, A., Andrias, A. H., Saleh Sjamsu, A., Jurusan Arsitektur, M., Teknik, F., Halu Oleo Kendari, U., & Pendidik Jurusan Arsitektur, T. (2020). *Penerapan Arsitektur Ekologi pada Sport Center Universitas Halu Oleo* (Vol. 5, Issue 2). <http://www.wikipedia.com>
- Sulistiorini, M., & Baru, L. S. (2023). Analisis Kebutuhan Fasilitas Utama dan Pendukung pada Jalur Pedestrian dalam Kawasan TOD (Studi Kasus TOD Istora Senayan). *JURNAL ILMIAH GLOBAL EDUCATION*, 4(2), 623–630.