

PENERAPAN ARSITEKTUR BIOMIMETIK PADA SUDIRMAN CONVENTION EXHIBITION DI JALAN JENDERAL SUDIRMAN, BANDUNG

Iqbal Raihan Kuswanto¹, dan Juarni Anita²

^{1,2} Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Institut Teknologi Nasional Bandung

E-mail: Iqbal.raihan@mhs.itenas.ac.id

Anit@itenas.ac.id

Abstrak

Industri MICE (Meetings, Incentive, Convention, and Exhibition) telah menjadi sektor penting dan berkembang pesat di dunia. Namun, Bandung saat ini belum memiliki fasilitas MICE yang representatif. Oleh karena itu, diperlukan fasilitas konvensi dan pameran yang memenuhi standar dan ikonik di Kota Bandung. Lokasi di Jalan Jenderal Sudirman dipilih karena strategis, mudah diakses dari berbagai jalan utama di Kota Bandung, dan dekat dengan akses jalan tol. Penelitian ini bertujuan mengintegrasikan prinsip-prinsip arsitektur biomimetik dalam desain bangunan, sehingga dapat menciptakan ruang yang harmonis dengan alam, efisien dalam penggunaan energi, dan mendukung keberlanjutan lingkungan. Pendekatan Arsitektur Biomimetik menggabungkan bentuk yang menyerupai alam dan sistem bangunan yang terinspirasi dari alam. Metode kualitatif digunakan untuk mendefinisikan kebutuhan ruang dan menerapkan konsep arsitektur biomimetik. Hasil perancangan ini adalah bangunan MICE dengan penghijauan pada lanskap, sistem energi terbarukan, serta desain fasad yang ramah lingkungan. Dengan demikian, bangunan ini tidak hanya memenuhi kebutuhan industri MICE, tetapi juga menjadi contoh bagi pembangunan berkelanjutan di masa depan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap lingkungan sekitar dan meningkatkan daya saing Kota Bandung di kancah nasional maupun internasional.

Kata Kunci: Arsitektur Biomimetik, Konvensi Pameran, dan Jalan Jenderal Sudirman

Abstract

The MICE (Meetings, Incentive, Convention, and Exhibition) industry has become a crucial and rapidly growing sector globally. However, Bandung currently lacks a representative MICE facility. Therefore, there is a need for a convention and exhibition facility that meets standards and is iconic in Bandung. The location on Jalan Jenderal Sudirman was chosen for its strategic position, easy access from various main roads in Bandung, and proximity to the toll road. This research aims to integrate the principles of biomimetic architecture in the building design, creating spaces that harmonize with nature, are energy-efficient, and support environmental sustainability. The Biomimetic Architecture approach combines nature-inspired forms and building systems. A qualitative method is used to define space requirements and apply biomimetic architectural concepts. The design results in a MICE building with green landscaping, renewable energy systems, and environmentally friendly façade design. Thus, this building not only meets the needs of the MICE industry but also sets an example for sustainable development in the future. This research is expected to positively impact the surrounding environment and enhance Bandung's competitiveness both nationally and internationally.

Keywords: Biomimetic Architecture, Convention and Exhibition, and Jenderal Sudirman Street

1. Pendahuluan

Industri MICE di Indonesia menunjukkan tren positif dengan semakin seringnya berbagai acara diselenggarakan, seperti pameran (*Exhibition*) dan pertemuan baik di tingkat nasional maupun internasional (*Conference*) [1]. Bandung merupakan kota dengan potensi besar dalam bidang pariwisata dan kebudayaan karena terdapat banyak destinasi wisata, sejarah maupun budaya yang berada di kota ini. Ketertarikan wisatawan dalam mengunjungi Kota Bandung juga dapat berpotensi meningkatkan industri MICE (*Meeting, Incentive, Convention, and Exhibition*), namun fasilitas – fasilitas yang mendukung untuk kegiatan tersebut masih terbatas. Kehadiran bangunan – bangunan MICE yang memadai di kota ini dapat menjadi langkah penting dalam meningkatkan aktivitas ekonomi, pariwisata, dan budaya di wilayah tersebut.

Meskipun pembangunan fasilitas MICE di Bandung menawarkan peluang ekonomi yang signifikan, seringkali pembangunan infrastruktur yang dilakukan mengabaikan dampak terhadap lingkungan sekitar. Pembangunan infrastruktur yang tidak berkelanjutan dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan yang serius, termasuk polusi udara dan air yang meningkat serta degradasi habitat alami. Oleh karena itu, penting untuk memperluas fasilitas MICE dengan mempertimbangkan prinsip – prinsip keberlanjutan dalam perancangan bangunan.

Pembangunan fasilitas MICE dengan pendekatan berkelanjutan memiliki potensi besar untuk memperbaiki kondisi lingkungan yang terdampak oleh polusi dan degradasi habitat alami. Dengan menerapkan teknologi dan praktik ramah lingkungan, seperti penggunaan material daur ulang, desain bangunan yang hemat energi, serta sistem pengelolaan air dan limbah yang efisien, pembangunan tersebut dapat menjadi model bagi upaya pemulihan lingkungan. Selain itu, dengan memperhatikan aspek keberlanjutan dalam setiap tahap pembangunan dan operasional, seperti pengelolaan limbah yang baik, fasilitas MICE dapat berperan sebagai agen perubahan positif dalam menjaga kelestarian lingkungan sekitar dan dapat mengurangi risiko dan biaya dalam pemeliharaan bangunan di masa mendatang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi dan menganalisis penerapan prinsip-prinsip arsitektur biomimetik pada bangunan MICE, dengan studi kasus Sudirman Convention Exhibition di Bandung. Penelitian ini bertujuan untuk memahami bagaimana adaptasi konsep biomimetik, seperti penggunaan panel surya yang terinspirasi oleh fotosintesis, desain bangunan yang meniru bentuk daun semanggi berdaun empat, serta struktur atap yang menyerupai tulang daun, dapat mendukung terciptanya bangunan yang lebih berkelanjutan dan efisien dalam penggunaan sumber daya.

1.1 MICE

MICE merupakan sebuah istilah yang berarti *Meeting, Incentive, Convention, and Exhibition*, merujuk pada bentuk pariwisata dimana kelompok besar berkumpul dengan tujuan tertentu dalam acara – acara yang meliputi pertemuan bisnis, insentif, konvensi, dan pameran, dengan perencanaan yang matang [2].

Fungsi dari sebuah bangunan MICE adalah untuk menyediakan ruang dan fasilitas yang mendukung berbagai kegiatan seperti pertemuan, insentif, konferensi, dan pameran. Fungsi bangunan MICE juga meliputi memfasilitasi pertukaran informasi, komunikasi, inovasi, dan penyelesaian konflik. Selain itu, peranannya juga termasuk dalam meningkatkan pendapatan devisa negara tuan rumah melalui sektor industri yang terkait dengan kegiatan MICE, serta merangsang aktivitas ekonomi yang terkait [3].

1.2 Arsitektur Biomimetik

Biomimetik dalam arsitektur adalah gagasan yang menekankan peniruan atau inspirasi dari sistem kehidupan alam dan kriteria biologis untuk menciptakan bangunan yang fungsional. Tujuannya adalah menciptakan bangunan yang ramah lingkungan, nyaman, menarik, dan berkesinambungan. Dengan menerapkan prinsip – prinsip yang terdapat dalam alam, biomimetik membantu dalam meminimalisir dampak negatif pembangunan dan menciptakan keseimbangan dengan ekosistem sekitar [4]. Biomimetik arsitektur juga merujuk pada desain struktur dengan material yang ditirukan atau mengambil inspirasi dari struktur alami dalam tubuh manusia ataupun organisme lainnya [5]. Penerapan arsitektur biomimetik melibatkan penggabungan konsep biomimikri ke dalam desain, struktur, fasad, dan tekstur bangunan, serta dampaknya terhadap kinerja pemeliharaan bangunan. Selain itu, penerapan

arsitektur biomimetik juga mempertimbangkan aspek keberlanjutan dalam desain dan pemeliharaan bangunan, termasuk mengurangi risiko dan biaya dalam perencanaan pemeliharaan di masa depan [6].

Prinsip arsitektur biomimetik yaitu:

1. Adaptasi Fungsional, mengacu pada proses di mana desain arsitektur diilhami oleh fungsi dan struktur alami yang ditemukan di alam;
2. Mimikri Struktur, pendekatan di mana struktur bangunan dirancang dengan meniru atau mencontoh struktur alami yang ada di alam. Aspek atau ide yang diambil ini kemudian diterapkan untuk mengatasi tantangan yang muncul dalam proses perancangan struktur bangunan [7];
3. Optimasi Energi dan Sumber Daya, pendekatan yang berupaya meniru proses dan strategi yang ditemukan di alam untuk menciptakan bangunan yang lebih efisien dalam penggunaan energi dan sumber daya alam;
4. Kesesuaian dengan Lingkungan, Pendekatan desain yang berfokus pada integrasi bangunan dengan ekosistem sekitarnya, dengan meniru strategi adaptasi alami dari organisme dan sistem ekologi, sejalan dengan prinsip arsitektur hijau, yang menekankan pentingnya menciptakan harmoni antara manusia dan lingkungan alam untuk mencapai keberlanjutan dan kesejahteraan bersama [8];
5. Interaksi dengan Lingkungan, cara di mana bangunan berinteraksi secara aktif dengan ekosistem dan kondisi alam sekitarnya;
6. Kreativitas dan Inovasi, melibatkan kemampuan untuk melihat alam sebagai sumber ide yang tidak terbatas, sementara inovasi merujuk pada penerapan ide-ide tersebut ke dalam desain arsitektur yang fungsional dan berkelanjutan.

2. Metodologi

Metode yang digunakan dalam penulisan jurnal ini ialah metode kualitatif adalah pendekatan yang digunakan untuk mengkaji dan memahami makna yang terbentuk dari pengalaman individu atau kelompok terkait dengan isu-isu sosial atau kemanusiaan [9]. Pada tahap awal, data primer dikumpulkan melalui survei langsung di lokasi proyek. Selanjutnya, tahap pengumpulan data sekunder berupa data literatur dan studi banding yang akan menjadi bahan untuk menganalisis data seperti program ruang, studi kelayakan proyek, analisis pada site, elaborasi tema, dan konsep perancangan yang didapat dari sumber buku, jurnal, artikel, maupun dari internet.

2.1 Data Proyek



Gambar 2. 1 Tapak proyek di Jalan Jend. Sudirman

Sumber: Google maps, 2024 (diolah)

Lokasi tapak proyek berada di Jalan Sudirman, tepatnya di Jl. Jend. Sudirman No.620, Dungs Cariang, Kec. Andir, Kota Bandung, Jawa Barat 40183. Tapak berada di Jalan utama yang dapat memudahkan pengguna bangunan mengakses lokasi serta dapat diakses melalui beberapa transportasi umum maupun

pribadi. Kondisi tapak memiliki lahan yang tidak berkontur dan relatif datar dengan luas lahan 25.000m², Koefisien Lantai Bangunan (KLB) 2,1, Koefisien Dasar Bangunan (KDB) 70%, Koefisien Dasar hijau 20%, dan garis sempadan bangunan (GSB).

Lokasi berada di jalan utama yang memudahkan pengguna bangunan mengakses lokasi. Site dapat diakses menggunakan kendaraan pribadi (mobil, motor, sepeda), kereta, angkutan umum (kobanter baru Trayek 28 dan 20), dan jasa angkutan online (motor dan mobil).

2.2 Definisi Tema

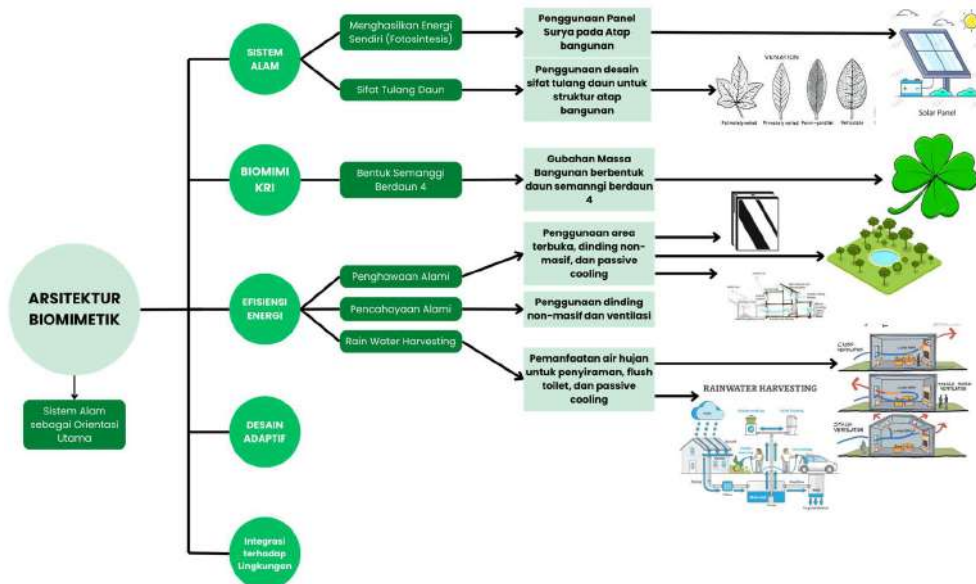
Perancangan bangunan Sudirman Convention Exhibition dapat menjadi proyek yang cukup besar dimana hal tersebut dapat menimbulkan dampak yang signifikan terhadap lingkungan sekitarnya seperti bagaimana ikatan alam dan penggunaannya. Pendekatan biomimetik dapat menjadi pertimbangan dalam perancangan bangunan dimana biomimetik merupakan gagasan atau inspirasi rancangan dari sistem kehidupan alam dan kriteria biologis.

Biomimetik bukan hanya tentang meniru alam dalam materi dan fungsi, tetapi juga tentang menerapkan prinsip-prinsip alam untuk membantu pemahaman dan menyelesaikan tantangan dengan cara yang lebih kreatif. Hal ini dapat dimanfaatkan dalam mengembangkan teknologi yang dioptimalkan berdasarkan analogi alam [10].

Penerapan biomimetik dalam perancangan mempertimbangkan beberapa aspek kunci, termasuk bentuk, struktur, dan material, sambil tetap memprioritaskan prinsip keberlanjutan. Ketiga aspek ini diintegrasikan dalam rancangan bangunan Sudirman Convention Exhibition dengan memperhatikan kondisi lingkungan dan kebutuhan fungsional.

2.3 Elaborasi Tema

Tema arsitektur biomimetik yang dipadukan dengan humanisme memuat slogan “*Humanizing Humans Embracing Nature*”. *Humanizing Humans* pendekatan arsitektur yang memprioritaskan kebutuhan dan kesejahteraan manusia. Bangunan ini dirancang untuk menciptakan lingkungan yang mendukung interaksi manusia yang nyaman, inklusif, dan produktif. *Embracing Nature* mencerminkan komitmen terhadap keberlanjutan lingkungan. Desain bangunan ini memperhatikan integrasi harmonis antara struktur bangunan dengan lingkungan alam sekitarnya.



Gambar 2. 2 Elaborasi tema pada bangunan
Sumber: Dokumen pribadi, 2024

Secara keseluruhan, tema ini menggambarkan visi bangunan MICE sebagai tempat yang mengutamakan kesejahteraan manusia sambil tetap memperhatikan keberlanjutan lingkungan. Dengan mengintegrasikan kedua aspek ini, bangunan MICE tidak hanya menjadi tempat untuk melakukan berbagai kegiatan, tetapi juga menjadi wadah untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya harmoni antara manusia dan alam dalam pembangunan urban modern.

Tema perancangan Sudirman Convention Exhibition menggunakan arsitektur biomimetik yang didasarkan pada adaptasi prinsip-prinsip sistem alam untuk menciptakan bangunan yang mampu berfungsi secara efisien dan berkelanjutan. Prinsip utama yang diadopsi adalah kemampuan menghasilkan energi sendiri yang menyerupai proses fotosintesis pada tanaman dengan penggunaan panel surya pada atap bangunan memungkinkan bangunan untuk menangkap dan mengonversi energi matahari menjadi listrik.

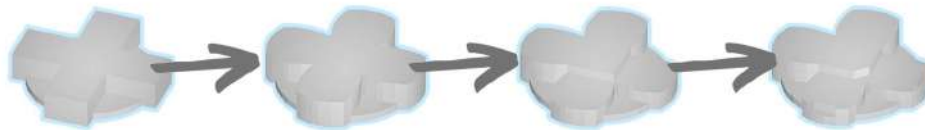
Panel surya ini diintegrasikan dengan desain atap yang meniru struktur tulang daun, di mana kekuatan dan efisiensi distribusi beban yang ditemukan pada tulang daun diterapkan pada struktur atap, menciptakan kombinasi antara estetika alami dan kekuatan struktural. Selain itu, prinsip biomimetik juga diterapkan melalui adaptasi bentuk daun semanggi berdaun empat, yang tidak hanya menambahkan nilai estetika dan simbolik, tetapi juga berfungsi sebagai elemen desain yang memperkuat identitas bangunan.

Upaya peningkatan efisiensi energi juga diterapkan, perancangan ini memanfaatkan penghawaan alami melalui penciptaan area bukaan, penggunaan dinding non-masif, serta penerapan *passive cooling* untuk menjaga suhu dalam ruangan tetap nyaman tanpa ketergantungan pada sistem pendingin buatan. Pencahayaan alami juga dioptimalkan dengan desain yang memanfaatkan dinding non-masif dan ventilasi, memungkinkan cahaya matahari untuk menerangi interior secara efektif.

Konsep *rainwater harvesting* diimplementasikan dengan memanfaatkan air hujan yang dikumpulkan untuk digunakan kembali, baik untuk irigasi maupun kebutuhan non-potable lainnya, sehingga mengurangi ketergantungan pada sumber daya air konvensional.

3. Diskusi/Proses Desain

3.1 Transformasi Bentuk



Gambar 3. 1 Transformasi bentuk bangunan Sudirman Convention Exhibition

Sumber: Data pribadi, 2024

Desain rancangan ini mengadopsi mimikri bentuk daun semanggi berdaun empat yang bertangkai, yang merupakan simbol dari ketenaran, kekayaan, cinta, dan kesehatan. Bentuk semanggi ini diintegrasikan dengan elemen geometri lingkaran, yang menambahkan sentuhan simetri pada desain. Penambahan lingkaran memberikan nuansa yang lebih organik dan alami, menciptakan harmoni antara bentuk – bentuk alami dan struktur geometri yang teratur.

Menggabungkan bentuk semanggi berdaun empat dan lingkaran, desain ini tidak hanya menonjolkan elemen estetika yang elegan tetapi juga menyimbolkan makna yang mendalam. Lingkaran melambangkan kesatuan, keabadian, dan kesempurnaan, sementara bentuk semanggi menambahkan nilai-nilai seperti ketenaran dan kesehatan. Kombinasi ini menghasilkan rancangan bangunan yang tidak hanya menarik secara visual tetapi juga kaya akan simbolisme dan makna.

3.2 Zoning dan Sirkulasi dalam Tapak

Zoning, atau penempatan, mengacu pada pengaturan dan pembagian lahan menjadi beberapa zona dengan fungsi atau tujuan tertentu. Dalam konteks ini, lahan biasanya dibagi menjadi area publik, semi – publik, dan layanan, masing – masing dengan peran spesifik dalam tata letak keseluruhan. Konsep ini bertujuan untuk menciptakan fungsi dan efisiensi dalam penggunaan ruang.

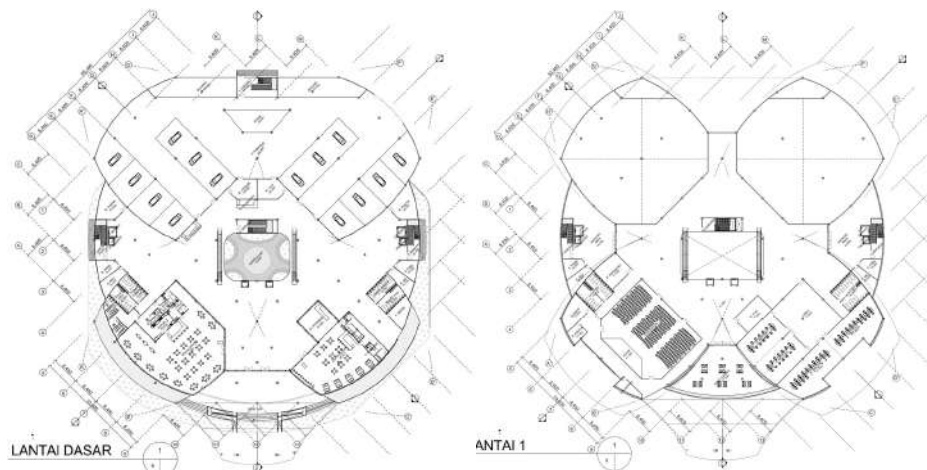
Dalam arsitektur biomimetik, penerapan *zoning* dapat melibatkan konsep seperti zona penyangkutan alami dan zona efisiensi energi. Zona penyangkutan alami dapat mencakup area yang dirancang untuk mengelola air hujan atau polusi dengan cara yang meniru sistem alami. Sementara itu, zona efisiensi energi dirancang untuk memaksimalkan penggunaan sumber daya energi secara optimal, mirip dengan bagaimana organisme alami beradaptasi dengan lingkungan mereka untuk memanfaatkan energi secara efisien. Pendekatan ini memungkinkan desain tapak yang lebih berkelanjutan dan responsif terhadap kondisi lingkungan.



Gambar 3. 2 Blokplan Sudirman Convention Exhibition
Sumber: Dokumen pribadi, 2024

3.3 *Tatanan Ruang dalam Bangunan*

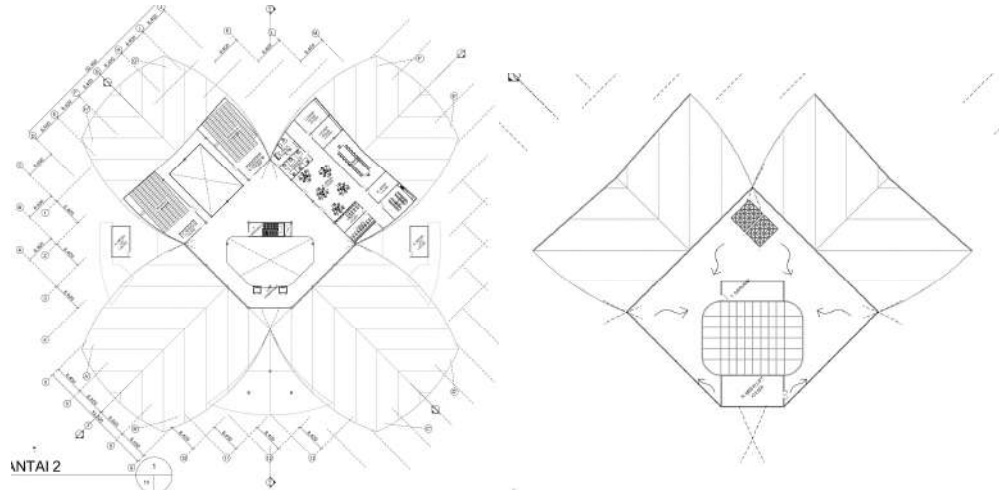
Bangunan Sudirman Convention Exhibition dirancang sebagai massa bangunan tunggal dengan pembagian zona yang terdiri dari beberapa area utama, yaitu area publik, area privat, dan area layanan. Area publik dirancang untuk menampung kegiatan yang melibatkan interaksi dan aksesibilitas umum, seperti ruang pameran dan lobi utama. Area privat disediakan untuk ruang-ruang yang memerlukan privasi lebih, seperti ruang rapat eksklusif atau ruang kantor staf. Sementara itu, area layanan mencakup fasilitas pendukung seperti dapur, gudang, dan area teknis yang mendukung operasional bangunan secara keseluruhan.



Gambar 3. 3 a) Denah Lantai Dasar **b)** Denah Lantai 1
Sumber: Dokumen Pribadi, 2024

Pada denah basement, terdapat area layanan yang mencakup ruang – ruang utilitas seperti ruang STP, ruang LVMDP, dan ruang reservoir bawah. Area publik di basement meliputi smoke lobby, ruang parkir dengan kapasitas 187 mobil dan 282 motor, serta area transportasi vertikal yang terdiri dari 4 lift pengunjung dan 4 tangga darurat.

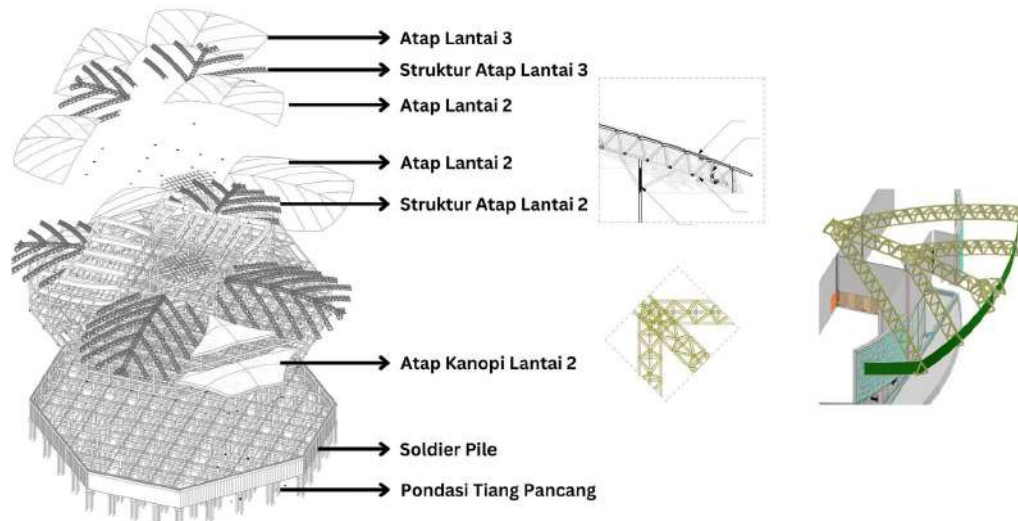
Denah lantai dasar bangunan Sudirman Convention Exhibition memperlihatkan dengan jelas pembagian zona ruang publik, zona layanan, dan zona privat. Fokus utama pada lantai dasar adalah ruang pameran mobil dan restoran, dengan tambahan area *courtyard* yang berfungsi sebagai ruang komunal. Sementara itu, lantai dua difokuskan pada ruang pertemuan, ruang seminar, dan area terbuka yang dirancang untuk mendukung berbagai kegiatan yang lebih intim dan eksklusif.



Gambar 3. 4 a) Denah lantai 3 b) Denah lantai atap
Sumber: Dokumen Pribadi

Denah lantai 3 dialokasikan untuk fungsi layanan, termasuk ruang manajemen gedung dan tempat ibadah berupa mushola untuk pria dan wanita. Pada denah lantai atap, terdapat reservoir atas, rumah mesin lift, dan panel surya yang melengkapi fungsi dan operasional bangunan secara keseluruhan.

3.4 Sistem Struktur pada Bangunan



Gambar 3. 5 Aksonometri struktur bangunan Sudirman Convention Exhibition
Sumber: Dokumen pribadi, 2024

Bangunan Sudirman Convention Exhibition menggunakan sistem struktur rangka yang menggunakan beton bertulang pada struktur utama seperti kolom, balok, dan sloof. Sistem struktur bawah pada bangunan menggunakan pondasi tiang pancang dengan 5 pancang berdiameter 40cm. Pemilihan jenis pondasi tiang pancang dikarenakan untuk meminimalisir dampak terhadap lingkungan sekitar ketika pemasangan karena relative minim menimbulkan getaran dan kebisingan.

Struktur atap bangunan dirancang menyerupai struktur tulang daun dan menggunakan sistem space truss yang terbuat dari baja yang membentuk bentuk limas. Atap tersebut ditutup dengan material enamel yang tahan lama dan estetik. Penggunaan sistem struktur ini diterapkan pada ruang dengan fungsi pameran dan pertemuan, memberikan kekuatan dan fleksibilitas yang diperlukan untuk mendukung aktivitas dalam ruang yang luas serta menciptakan kesan arsitektural yang elegan dan fungsional.

3.5 Fasad Bangunan

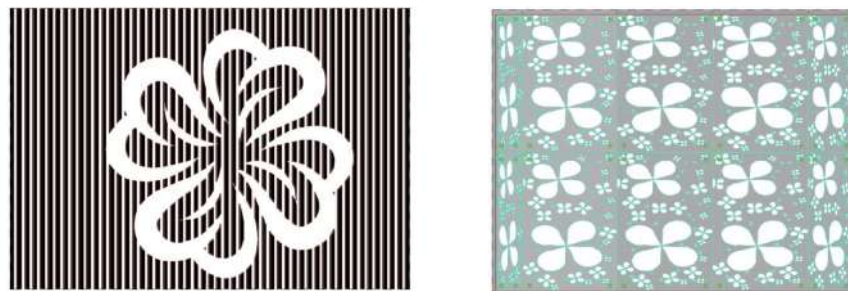
Bangunan Sudirman Convention Exhibition berorientasi langsung ke Jalan Jenderal Sudirman, salah satu jalan utama dan ikonik di kawasan tersebut, yang memberikan posisi strategis serta visibilitas yang tinggi. Dengan orientasi ini, bangunan difungsikan sebagai titik fokus dan simbol penting bagi daerah sekitarnya. Fasad bangunan dirancang untuk mengoptimalkan pencahayaan alami sekaligus memberikan perlindungan dari sinar matahari yang berlebihan. Untuk mencapai hal ini, dinding bangunan menggunakan material non-masif berupa kaca, yang memungkinkan cahaya alami masuk ke dalam ruang interior, menciptakan suasana yang terang dan efisien dari segi energi.



Gambar 3. 6 Tampak depan dan samping bangunan

Sumber: Dokumen pribadi, 2024

Fasad dilengkapi dengan *secondary skin* yang berfungsi sebagai lapisan pelindung tambahan. *Secondary skin* ini dirancang untuk menyaring cahaya yang masuk, mengurangi silau, dan menjaga suhu dalam ruangan tetap nyaman, sehingga meningkatkan kualitas lingkungan dalam ruang tanpa mengorbankan pencahayaan alami. Desain *secondary skin* yang melapisi fasad tidak hanya berfungsi praktis, tetapi juga estetik. Motif daun semanggi yang sederhana namun elegan dipilih untuk *secondary skin*, memberikan identitas visual yang kuat bagi bangunan.



Gambar 3. 7 Detail *secondary skin* fasad bangunan

Sumber: Dokumen pribadi, 2024

3.6 Perspektif bangunan dan Lanskap

Penerapan desain arsitektur biomimetik pada bangunan ini secara khusus diintegrasikan ke dalam elemen lanskap, menciptakan hubungan yang harmonis antara struktur bangunan dan lingkungan sekitarnya. Di bagian depan bangunan, terdapat kolam yang tidak hanya berfungsi sebagai elemen estetika tetapi juga sebagai fitur alami yang membantu menciptakan suasana sejuk dan tenang. Selain itu, taman publik yang dirancang dengan konsep terbuka memungkinkan pengunjung untuk mengaksesnya langsung, menjadikan area ini sebagai ruang hijau yang mendukung interaksi sosial dan relaksasi.



Gambar 3. 8 Perspektif Mata Manusia Area Taman dan Parkir Kendaraan
Sumber: Dokumen Pribadi, 2024

Plaza gallery yang berada di area luar juga menjadi bagian integral dari desain ini, dirancang untuk pameran luar ruangan yang fleksibel dan dapat digunakan sewaktu-waktu sesuai kebutuhan. Jalur pedestrian yang menghubungkan area taman, kolam, dan plaza dengan area *drop-off* bangunan dirancang untuk memberikan akses yang mudah dan nyaman bagi pengunjung, menciptakan alur pergerakan yang alami dan intuitif di seluruh kawasan.



Gambar 3. 9 Perspektif mata manusia area Plaza Gallery
Sumber: Dokumen Pribadi, 2024



Gambar 3. 10 Perspektif Mata Manusia Area Pedestrian
Sumber: Dokumen Pribadi, 2024

Dengan demikian, penerapan desain arsitektur biomimetik tidak hanya memperkuat estetika bangunan, tetapi juga meningkatkan fungsionalitas dan pengalaman pengguna melalui integrasi yang cermat antara bangunan dan lanskap.

4. Kesimpulan

Sudirman Convention Exhibition merupakan bangunan MICE yang berlokasi di Jl. Jend. Sudirman No.620, Dungus Cariang, Kec. Andir, Kota Bandung, Jawa Barat 40183. Bangunan ini berhasil mengadaptasi prinsip-prinsip arsitektur biomimetik untuk mendukung keberlanjutan dan menjaga dampak positif terhadap lingkungan sekitar. Prinsip-prinsip arsitektur biomimetik diterapkan dengan cermat, seperti adaptasi konsep fotosintesis melalui penggunaan panel surya pada atap untuk menghasilkan energi secara mandiri. Desain bangunan juga meniru bentuk daun semanggi berdaun empat, memberikan identitas yang kuat sekaligus estetika yang organik. Struktur atap yang mengikuti bentuk tulang daun menambah kekuatan dan efisiensi struktur.

Efisiensi energi juga dioptimalkan melalui penggunaan dinding kaca dan secondary skin yang memaksimalkan pencahayaan alami sekaligus mengurangi silau. Selain itu, penghawaan alami didukung oleh adanya kolam air di area depan bangunan dan sistem ventilasi yang dirancang untuk memfasilitasi sirkulasi udara secara alami. Bangunan ini juga dilengkapi dengan sistem pemanfaatan air hujan sebagai air daur ulang untuk kebutuhan air sekunder, memperkuat komitmen terhadap keberlanjutan. Keseluruhan pendekatan ini menjadikan Sudirman Convention Exhibition sebagai contoh yang efektif dalam penerapan arsitektur biomimetik, yang tidak hanya memberikan manfaat fungsional tetapi juga berkontribusi pada kesejahteraan lingkungan.

5. Daftar Referensi

- [1] E. Priandhana and J. Anita, "Pendekatan Arsitektur Kontemporer pada Gedung Pusat Eksibisi dan Konvensi," *Fad*, pp. 1–12, 2021, [Online]. Available: <https://eproceeding.itenas.ac.id/index.php/fad/article/download/232/161>
- [2] F. Rachman F and E. Purnomo, "Bentuk Penerapan Sistem Akustika Pada Ruang Auditorium Bangunan Convention Centre Di Surakarta," *Pros. Semin. Intelekt. Muda*, vol. 3, no. 1, pp. 599–607, 2021, doi: 10.25105/psia.v3i1.13109.
- [3] M. Chrysilla, "Convention and Exhibition Center Di Yogyakarta Sebagai Pengembangan Industri Mice," *Africa's potential Ecol. Intensif. Agric.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013.
- [4] A. A. Rahmah and W. Aqli, "Konsep arsitektur biomimetik pada bangunan Oseanarium," *ARTEKS J. Tek. Arsit.*, vol. 5, no. 2, pp. 297–306, 2020, doi: 10.30822/arteks.v5i2.442.
- [5] Y. Qian *et al.*, "The preosteoblast response of electrospinning PLGA/PCL nanofibers: Effects of biomimetic architecture and collagen I," *Int. J. Nanomedicine*, vol. 11, pp. 4157–4171, 2016, doi: 10.2147/IJN.S110577.
- [6] N. A. Agus Salim, M. A. O. Mydin, and N. H. M. Ulang, "Biomimetic Architecture in Building Envelope Maintenance (A Literature)," *E3S Web Conf.*, vol. 3, 2014, doi: 10.1051/e3sconf/20140301007.
- [7] I. Putra and J. Anita, "Penerapan Konsep Arsitektur Biomimikri Pada Perancangan Jatature Gate Apartment," *e-Proceeding ITN*, vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 2022.
- [8] P. Amalia and J. Anita, "Perancangan Lanskap Rumah Susun Ii Dengan Konsep Green Architecture Di Rorotan Ix, Jakarta Utara," *J. Arsit.*, vol. 14, no. 2, pp. 34–39, 2022, doi: 10.59970/jas.v14i2.62.
- [9] W. Creswell, John, "Second Edition Qualitative Inquiry & Research Design Choosing Among Five Approaches," *Public Administration*. 2007. doi: 10.1111/1467-9299.00177.
- [10] N. W. Pohl Göran, *Biomimetics for Architecture & Design: Nature - Analogies - Technology*. 2015.