

PERANCANGAN NASIONAL EXPO DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU DI SUMATERA UTARA

Rizky Rudianto Salim¹⁾, Endi Martha Mulia²⁾, dan Paterson Hasiholan Pardomuan Sibarani³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Sains dan Teknologi TD. Pardede
Jl. DR. TD. Pardede No.8, Medan 20153, Sumatera Utara, Indonesia.

^{2,3)}Dosen Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Sains dan Teknologi TD. Pardede
Jl. DR. TD. Pardede No.8, Medan 20153, Sumatera Utara, Indonesia.

Limcienchen123@gmail.com, endimartha@istp.ac.id, patersonhpsibarani@istp.ac.id

ABSTRAK

Expo adalah acara publik yang memamerkan produk, layanan, atau ide. Indonesia memiliki potensi besar dalam bidang UMKM dan pelaku usaha, namun menghadapi tantangan dalam mempromosikan produk-produknya. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan upaya untuk memberikan dukungan dan fasilitasi kepada para pelaku UMKM dan Pelaku Usaha. Walaupun di kota Medan sudah memiliki bangunan expo dan *convention* namun masih ada kekurangan hal ini menyebabkan UMKM dan para pelaku usaha masih kesulitan bersaing dengan produk – produk import atau produk dari usaha besar yang memiliki akses lebih mudah ke pasar. Maka dari itu salah satu upayanya adalah dengan merancang proyek nasional expo di kota Medan dengan tema bangunan arsitektur hijau dengan pendekatan arsitektur ekologis. Nasional expo ini akan menampilkan dan mempromosikan produk-produk UMKM dan Pelaku Usaha dari Sumatera Utara, serta menjadi platform bagi para pengembang dan profesional untuk berbagi pengetahuan, pengalaman, dan inovasi.

Kata Kunci: Arsitektur Hijau, Expo, Kota Medan, Pelaku usaha, UMKM, Nasional Expo, *Convention*, *Arsitektur ekologis*.

ABSTRACT

Expos are public events that showcase products, services or ideas. Indonesia has great potential in the field of MSMEs and business actors, but faces challenges in promoting its products. To overcome this challenge, efforts are needed to provide support and facilitation to MSME actors and business actors. Even though the city of Medan already has expo and convention buildings, there are still deficiencies. This causes MSMEs and business actors to still have difficulty competing with imported products or products from large businesses that have easier access to the market. Therefore, one of the efforts is to design a national expo project in the city of Medan with the theme of green architectural buildings with an ecological architectural approach . This national expo will display and promote the products of MSMEs and Business Actors from North Sumatra, as well as become a platform for developers and professionals to share knowledge, experience and innovation.

Keywords: *Green Architecture, Expo, Medan City, Business actors, micro, small and medium enterprises, National Expo, Convention, ecological architectural.*

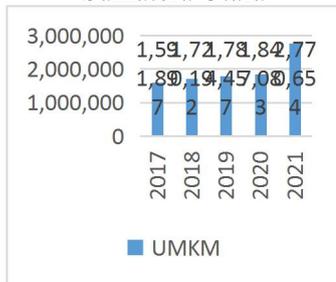
1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang memiliki potensi besar dalam bidang usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Menurut data Kementerian Koperasi dan UKM, jumlah UMKM di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 64,2 juta unit usaha, yang menyerap 97 persen tenaga kerja nasional dan menyumbang 61,07 persen produk domestik bruto (PDB). UMKM juga menjadi sektor yang tangguh dan berperan penting dalam mengatasi dampak krisis ekonomi akibat pandemi Covid-19.

Berikut adalah data yang menunjukkan Pertumbuhan salah satu Pelaku Tenant Expo di Sumatera Utara.

Diagram 1-1 Data pertumbuhan UMKM di Sumatera Utara

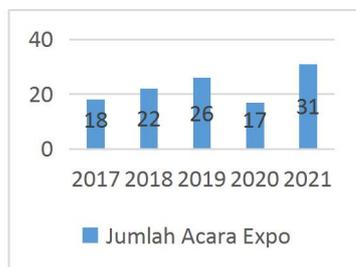


Sumber :

<https://sumut.bps.go.id/publication/2022/02/25/17>

Sedangkan untuk acara expo yang diadakan di Sumatera Utara adalah Sebagai berikut.

Diagram 1-2 Jumlah acara expo di Sumatera Utara



Sumber: <https://sumut.bps.go.id/publication/2022/02/25>

Namun, di balik potensi tersebut, UMKM dan para Pelaku usaha juga menghadapi berbagai

tantangan dan hambatan dalam mengembangkan usahanya. Salah satu tantangan utama adalah kurangnya platform atau sarana untuk mempromosikan produk-produk UMKM dan Pelaku usaha kepada pasar yang lebih luas, baik nasional maupun internasional.

Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut, diperlukan upaya untuk memberikan dukungan dan fasilitasi yang lebih baik kepada para pelaku UMKM dan pelaku usaha, pengembang, dan profesional agar dapat meningkatkan kapasitas dan kualitas produk-produk mereka, serta memperluas jangkauan dan jaringan pemasarannya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan merancang nasional expo di kota Medan dengan tema bangunan arsitektur hijau dengan pendekatan arsitektur ekologis.

Nasional expo di kota Medan dengan tema bangunan arsitektur hijau adalah sebuah massa yang bertujuan untuk menampilkan dan mempromosikan produk-produk UMKM dan pelaku usaha, profesional, produsen dan *supplier* dari Sumatera Utara. nasional expo ini juga akan menjadi platform bagi para pengembang dan profesional untuk berbagi pengetahuan, pengalaman, dan inovasi.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari perancangan National Expo dengan tema arsitektur Hijau di kota Medan adalah sebagai berikut:

1. Menjadi pusat pertemuan dan kolaborasi bagi para pelaku bisnis dan pengusaha di kota Medan dan sekitarnya.
2. Memberikan sarana dan prasarana yang memadai bagi pelaku bisnis dan pengusaha di kota Medan dan sekitarnya untuk memamerkan produk-produk terbaru mereka.
3. Menjadi pusat pameran modern dan representatif yang dapat mempromosikan berbagai produk dan jasa dari industri-industri lokal di kota Medan dan sekitarnya.
4. Meningkatkan pertumbuhan ekonomi Indonesia terutama ekonomi daerah dengan mempromosikan industri-industri lokal maupun Internasional dan menarik investor untuk berinvestasi di kota Medan maupun Indonesia.

5. Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang arsitektur hijau dan keberlanjutan lingkungan.
6. Memperkenalkan konsep-konsep arsitektur berkelanjutan kepada masyarakat umum, arsitek, dan pengembang properti.
7. Memamerkan inovasi dalam arsitektur hijau, termasuk teknologi terbaru, material ramah lingkungan, dan solusi energi terbarukan.
8. Meningkatkan daya tarik wisata kota Medan dan sekitarnya dengan menawarkan sebuah pusat pameran yang modern.

1.3. Masalah Perancangan

Beberapa masalah yang mungkin muncul dalam perancangan medan National Expo di Indonesia antara lain:

1. Keterbatasan lahan: National expo membutuhkan lahan yang cukup besar untuk memfasilitasi pameran yang luas dan atraksi yang menarik. Keterbatasan lahan dapat menjadi masalah dalam perancangan, karena terkadang sulit menemukan lahan yang cukup besar dan strategis di kota-kota besar di Indonesia. Solusi untuk masalah ini bisa dengan mencari lahan yang luas di pinggiran kota atau mengembangkan teknologi untuk memanfaatkan lahan secara vertikal.
2. Infrastruktur dan fasilitas: Untuk memfasilitasi pameran expo yang besar, diperlukan infrastruktur dan fasilitas yang memadai seperti akses jalan, parkir, sarana listrik dan air, serta fasilitas sanitasi yang memadai. Hal ini seringkali menjadi masalah dalam perancangan expo di Indonesia, terutama jika pusat expo dibangun di daerah yang belum memiliki infrastruktur yang memadai.
3. Keselamatan dan keamanan: Expo harus dirancang dengan mempertimbangkan keselamatan dan keamanan pengunjung, peserta, dan barang yang dipamerkan. Hal ini dapat meliputi aspek seperti sistem keamanan, pengawasan, dan penanganan darurat.
4. Aksesibilitas dan Transportasi: Aksesibilitas dan transportasi yang mudah sangat penting untuk national expo. Diperlukan aksesibilitas yang mudah baik melalui transportasi umum maupun kendaraan pribadi. Kemudahan akses dan transportasi

dapat meningkatkan jumlah pengunjung yang datang ke expo.

1.4. Batasan Masalah

Permasalahan yang timbul dalam penulisan karya ilmiah ini, akan dibatasi dengan batasan permasalahan yang dirangkum, dalam pengerjaan proyek “Nasional expo”, yaitu:

1. Perencanaan fasilitas-fasilitas yang merupakan fasilitas utama dan fasilitas pendukung yang memang dapat mendukung aktivitas utama yang memang sesuai atau sinkron dan tidak rancu untuk dimanfaatkan.
2. Perancangan nasional expo ini didasarkan dengan standar-standar pembangunan RTRW Deli Serdang dan Kota Medan, kajian konsep yang terkaji, dan asumsi-asumsi yang didasari dengan logika dan literasi yang teoritis dan sesuai dengan topik pembahasan.
3. Arsitektur yang digunakan merupakan arsitektur hijau dengan pendekatan arsitektur ekologis yang mempengaruhi lahan dan bangunan nasional expo.
4. Perencanaan bangunan tidak meliputi rencana anggaran biaya atau RAB.

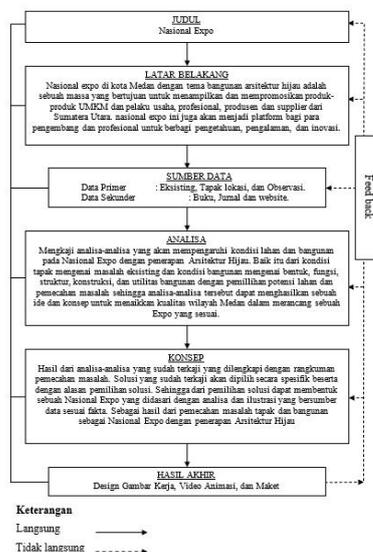
1.5. Metode Pembahasan

Metode yang akan digunakan, yaitu:

1. Metode dan Instrumen
 - a) Perencanaan dan perancangan nasional expo ini dengan metode deskriptif dari sumber data primer dan sekunder.
 - b) Pengumpulan data yang disertai keterangan yang objektif, asli, valid, dan fakta yang akan dipergunakan untuk survey, observasi lapangan dan analisa data.
 - c) Sumber data yang diperoleh, yaitu:
 - Studi literatur
 - Survey lapangan dan observasi
 - Studi banding
 - Sketsa dan asumsi dengan logika dan teori literasi.
2. Analisa data
Jenis data yang terkumpul lengkap dengan penjelasan serta dimensi dan fungsinya yang menghasilkan analisa, yaitu:
 - a) Analisa data mengenai kegiatan fungsi.
 - b) Analisa data lokasi tapak dan lingkungan sekitar.

- c) Analisa data mengenai pengaruh perencanaan dan perancangan terhadap lingkungan.

1.6. Kerangka Berfikir



2. TINJAUAN UMUM

2.1. Pengertian Judul

Adapun judul yang diambil dalam Tugas Akhir ini adalah “Nasional Expo di Sumatera Utara”. Judul ini terdiri dari beberapa kata dan frasa yaitu, Nasional, Expo, Sumatera Utara. Berikut adalah pengertian dari tiap kata dan frasa pada judul.

1. Nasional bersifat kebangsaan; berkenaan atau berasal dari bangsa sendiri; meliputi suatu bangsa: cita-cita; perusahaan; tarian; (<https://kbbi.web.id/nasional>).
2. Expo pertunjukan (hasil karya seni, barang hasil produksi, dan sebagainya) contoh: 'di Pekan Raya Jakarta diselenggarakan pameran berbagai barang hasil produksi dalam negeri (<https://kbbi.web.id/nasional>)

Dari penjabaran di atas maka dapat disimpulkan bahwa Nasional Expo di Sumatera Utara adalah sebuah massa yang bertujuan untuk menampilkan dan mempromosikan produk-produk UMKM dan pelaku usaha, profesional, produsen dan *supplier* dari Sumatera Utara.

2.2. Interpretasi Judul

2.2.1. Pengertian Expo

Pengertian Expo menurut bukunya, Expo: The Architecture and Design of the World's Fairs,

Paul Greenhalgh mendefinisikan bangunan expo sebagai bangunan yang dibangun untuk memamerkan inovasi dan teknologi terbaru dari berbagai negara, serta sebagai ajang untuk mempromosikan budaya dan seni dari berbagai negara. Bangunan ini juga dapat digunakan sebagai tempat untuk mengadakan pertemuan bisnis dan konferensi internasional, acara olahraga dan hiburan, serta untuk memperkenalkan produk dan jasa dari berbagai negara

2.2.2. Fungsi Expo

Menurut buku Expo: The Architecture and Design of the World's Fairs, Paul Greenhalgh fungsi bangunan expo adalah :

1. Sebagai tempat untuk memamerkan inovasi dan teknologi terbaru dari berbagai negara
2. Sebagai ajang untuk mempromosikan budaya dan seni dari berbagai negara
3. Sebagai tempat untuk mengadakan pertemuan bisnis dan konferensi internasional
4. Sebagai tempat untuk mengadakan acara olahraga dan hiburan
5. Sebagai tempat untuk memperkenalkan produk dan jasa dari berbagai negara

2.2.3. Kriteria Penentuan Lokasi Expo

Menurut buku KONSEP PERENCANAAN & PERANCANGAN oleh Dr. Ir. Musyawaroh, MT. dan Tim PA 4 , kriteria pemilihan lokasi untuk bangunan publik adalah sebagai berikut:

1. Lokasi site berada di sisi jalan utama atau tidak jauh dari jalan utama, agar transportasi dan pencapaian ke bangunan lebih mudah.
2. Site harus dapat mendukung kegiatan dalam bangunan.
3. Lahan tanah yang cukup memadai dan menghindari permasalahan yang timbul pada saat pembebasan tanah.
4. Mudah dilihat dan dicapai.
5. Posisinya menarik, dapat dikreasikan.
6. Luasannya memenuhi.
7. Bukan tapak bangunan umum yang penting/vital.

2.2.4. Fasilitas Expo

1. Hall: Area utama Expo yang terdiri dari ruang terbuka yang menampilkan produk atau layanan dari berbagai perusahaan atau organisasi.

2. *Theater*: Area untuk acara panggung seperti seminar, presentasi, talk show, atau pertunjukan musik.
3. Toilet: Fasilitas toilet yang mencukupi dan mudah diakses bagi pengunjung dan peserta Expo.
4. Area parkir: Area parkir yang luas dan mudah diakses, baik untuk kendaraan pribadi maupun transportasi umum
5. Fasilitas pendukung lainnya: Fasilitas lain yang dapat disediakan seperti kantor pos, ATM, wifi, dan tempat penitipan barang.
6. Fasilitas keamanan: Fasilitas keamanan yang mencakup petugas keamanan, sistem pengawasan CCTV, dan pengamanan perimeter.
7. Fasilitas aksesibilitas: Fasilitas aksesibilitas yang mencakup toilet dan area parkir khusus untuk penyandang disabilitas serta akses jalan yang mudah bagi pengunjung dengan mobilitas terbatas.

2.2.5. Manfaat Expo

Berikut adalah manfaat expo menurut Expo: The Architecture and Design of the World's Fairs, Paul Greenhalgh adalah :

1. Menampilkan kemajuan teknologi: Bangunan expo dapat menampilkan kemajuan teknologi terbaru dari berbagai negara. Ini dapat membantu untuk meningkatkan kesadaran tentang teknologi baru dan bagaimana mereka dapat bermanfaat bagi masyarakat.
2. Menampilkan seni dan budaya: Bangunan expo dapat menampilkan seni dan budaya dari berbagai negara. Ini dapat membantu untuk meningkatkan pemahaman dan apresiasi terhadap budaya lain.
3. Menjadi tempat untuk pertukaran ide: Bangunan expo dapat menjadi tempat untuk pertukaran ide dan budaya. Ini dapat membantu untuk mempromosikan pemahaman dan kerja sama internasional.
4. Menjadi simbol kemajuan dan optimisme: Bangunan expo yang indah dan inovatif dapat menjadi simbol kemajuan dan optimisme. Ini dapat membantu untuk meningkatkan semangat dan harapan masyarakat.

2.3. Studi Banding Proyek Sejenis

2.3.1. Jakarta Internasional Expo (JIExpo)

Jakarta International Expo memiliki luas lahan sekitar 44 hektar, dengan area yang dipergunakan untuk pameran seluas 100.000 m². Area pameran ini terdiri dari 50.000 m² luas area indoor dan 50.000 m² luas area open space (outdoor). Area indoor terdiri dari 5 balai dengan kapasitas 5.000 hingga 12.000 tempat duduk. Area outdoor terdiri dari lapangan parkir, taman, dan arena serbaguna.

Salah satu ciri khas dari arsitektur JIEXPO adalah desain atap yang unik. Hampir semua gedung di kompleks JIEXPO memiliki desain atap yang menarik dan berbeda satu sama lain, seperti atap melengkung pada Hall A dan B, atap seperti tenda pada Hall C, dan atap gelombang pada Convention Center. Desain atap yang unik ini memberikan karakter khas pada setiap gedung dan menciptakan suasana yang berbeda-beda di setiap area.



Gambar 2-1 Jakarta internasional expo block plan
sumber: <https://exhibition.jiexpo.com/>

2.3.2. China International Import Expo



Gambar 2-17 China internasional import expo
sumber :
<https://www.ciie.org/zbh/en/aboutus/venueen/>

China International Import Expo (CIIE) adalah acara perdagangan terbesar di China yang diadakan setiap tahun. Pameran tersebut bertujuan untuk mempromosikan impor barang dan jasa dari negara-negara di seluruh dunia dan mendorong kerja sama ekonomi global. Rancangan arsitektur CIIE mencerminkan minat China dalam membangun hubungan perdagangan yang kuat dengan negara lain.

China International Import Expo memiliki luas bangunan lebih dari 366.000 meter persegi, dengan area pameran seluas 300.000 meter persegi. Salah satu fitur menonjol dari arsitektur CIIE adalah paviliun yang dirancang dengan indah. Setiap paviliun mewakili negara atau wilayah tertentu, memamerkan kekayaan warisan budaya dan produk andalannya. Arsitektur paviliun ini memadukan unsur tradisional dan modern, menciptakan suasana yang mempesona dan menawan bagi pengunjung. Bangunan dirancang dengan cermat untuk memberikan pengalaman visual yang luar biasa sambil memastikan kenyamanan dan navigasi yang lancar bagi peserta dan pengunjung.

2.3.3. Indonesia Convention Exhibition



Gambar 2-20 Indonesia convention exhibition
sumber : <https://ice-indonesia.com>

Indonesia Convention Exhibition (ICE) adalah pusat konvensi dan pameran terbesar di Indonesia yang berlokasi di BSD City, Tangerang. ICE dibangun pada tahun 2015 dengan luas lahan 22 hektare dan luas area 120.000 meter persegi. ICE memiliki 10 hall pameran, 33 ruang pertemuan, satu hall konvensi, dan satu lobby pra-fungsi yang dapat menampung berbagai jenis acara, baik skala nasional maupun internasional.

ICE merupakan tempat yang ideal untuk mengadakan pameran, konferensi, pertemuan bisnis, atau acara bertema lainnya dengan bantuan profesional dan fasilitas lengkap. ICE juga menyediakan layanan pendukung seperti parkir, keamanan, katering, dekorasi, audio visual, internet, dan lain-lain. ICE juga memiliki hotel bintang empat di dalam kompleksnya untuk memudahkan penginapan para peserta dan tamu acara.

3. TINJAUAN KHUSUS

3.1. Pengertian Arsitektur Ekologis

Arsitektur ekologi adalah suatu pendekatan perencanaan bangunan yang berusaha untuk meminimalisasi berbagai pengaruh membahayakan pada kesehatan manusia dan lingkungan. Sebagai pemahaman dasar dari arsitektur ekologi berkelanjutan, elemen-elemen yang terdapat didalamnya adalah lansekap, interior, yang menjadi satu kesatuan dalam segi arsitekturnya

Arsitektur berkelanjutan yang ekologis dapat dikenali dengan cara sebagai berikut :

1. Tidak menghabiskan bahan lebih cepat daripada tumbuhnya kembali bahan tersebut oleh alam.
2. Menggunakan energi terbarukan secara optimal.
3. Menghasilkan sampah yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan baru.

3.2. Sejarah Arsitektur Ekologis

istilah ekologi pertama kali diperkenalkan oleh Ernst Haeckel, ahli ilmu hewan pada tahun 1869 sebagai ilmu interaksi antara segala jenis makhluk hidup dan lingkungannya. Arti kata bahasa Yunani *oikos* adalah rumah tangga atau cara bertempat tinggal, dan *logos* bersifat ilmu atau ilmiah. Jadi, ekologi berarti ilmu tentang rumah atau tempat tinggal makhluk hidup.

3.3. Asas-asas Arsitektur Hijau

Dalam buku yang berjudul “Dasar-dasar arsitektur ekologis” karya Heinz Frick dan FX. Bambang Suskiyatno, Asas-asas arsitektur ekologis ada beberapa yaitu:

1. Menggunakan bahan baku alam tidak lebih cepat dari pada alam mampu membentuk penggantinya.
2. Menciptakan sistem yang menggunakan sebanyak mungkin energi terbarukan.
3. Mengizinkan hasil sampingan (potongan, sampah, dsb) saja yang dapat dimakan atau yang merupakan bahan mentah untuk produksi bahan lain.
4. Meningkatkan penyesuaian fungsional dan keanekaragaman biologis.

3.4. Intrepetasi Tema

arsitektur hijau dengan pendekatan arsitektur ekologis pada bangunan ini dapat diwujudkan melalui beberapa aspek, seperti:

1. Bangunan nasional expo ini akan menggunakan bahan – bahan yang ramah lingkungan dan terbarukan seperti kaca yang rendah emisi, *Carbon Capture Concrete*, serta yang mudah diperbaharui seperti kayu, serat bambu, sehingga bangunan nasional expo akan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.
2. Bangunan nasional expo ini akan memaksimalkan pemanfaatan energi terbarukan seperti pemanfaatan panas matahari dengan panel surya, orientasi angin pada bangunan untuk penghawaan alami, pemanfaatan sinar matahari untuk cahaya alami, dan pemanfaatan air seperti menampung kembali air hujan.
3. Semua jenis sampah atau limbah yang dihasilkan dari proses produksi atau konsumsi akan di minimalisirkan seperti menggunakan bahan hijau yang dimana dalam proses pembuatannya minim emisi dan lokal sehingga meminimalisir emisi yang dihasilkan saat proses distribusi lalu untuk sampah dan limbah akan diolah terlebih dahulu, seperti pupuk kompos organik.
4. Bangunan nasional expo akan dirancang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lokal dan menjaga keragaman hayati yang ada di alam, seperti menggunakan bahan lokal yang cocok dengan iklim serta melindungi kualitas lingkungan

3.4.1. Studi Banding Tema Sejenis

3.4.1.1. Cloud Forest Singapura



Gambar 3-3 Cloud forest Singapura
sumber : <https://www.agefotostock.es/>

Arsitek : WilkinsonEYRE

Tahun Proyek : 2012

Lokasi:18 Marina Gardens Drive, Singapore 018953

Kategori : Taman Kota

Luas Bangunan : 1280000 m²

Cloud Forest adalah salah satu dari dua konservatori berpendingin yang terletak di Gardens by the Bay, sebuah taman kota yang dirancang dengan pertimbangan kelestarian lingkungan. Bangunan ini memiliki atap kaca tanpa penyangga yang melingkupi area seluas 0,8 hektar tanpa pilar maupun tiang. Bangunan ini dirancang oleh WilkinsonEyre, sebuah firma arsitektur asal Inggris yang memenangkan kompetisi internasional pada tahun 2006.

Di dalam bangunan ini terdapat ‘Cloud Mountain’ setinggi 35 meter yang dipenuhi dengan anggrek, pakis, dan bromelia, serta memiliki air terjun dalam ruangan setinggi 30 meter. Cloud Mountain merupakan sebuah struktur baja yang dilapisi dengan panel semen dan ditanami dengan lebih dari 60.000 tanaman dari daerah pegunungan tropis. Di dalam Cloud Mountain terdapat lift kaca yang membawa pengunjung ke puncaknya, di mana terdapat jalan setapak dan jembatan gantung yang menawarkan pemandangan spektakuler dari taman dan kota.



Gambar 3-5 Cloud forest Singapura
sumber : Dokumentasi penulis

3.4.1.2. Hotel Park Royal Singapura



Gambar 3-8 Hotel park royal Singapura
sumber :

<https://www.architecturendesign.net/parkroyal/>

Arsitek : WOHA Architect
Tahun Proyek : 2013
Lokasi: 181 Kitchener Road, Lavender, 208533
Singapore
Kategori : Hotel
Luas Bangunan : 29811 m²

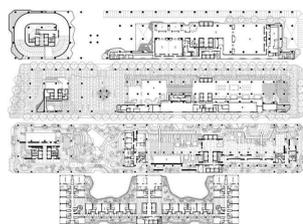
Park Royal Singapore adalah sebuah hotel yang dirancang oleh biro arsitektur WOHA dengan konsep arsitektur hijau yang berkelanjutan, ramah lingkungan, dan berperforma baik. Arsitektur hotel ini terdiri dari beberapa blok kamar tamu yang diselingi oleh taman langit yang menjulang dan melengkung, yang ditanami dengan tanaman tropis, pohon-pohon, dan kolam-kolam.



Gambar 3-9 Hotel park royal Singapura
sumber :

<https://www.architecturendesign.net/parkroyal/>

Hotel ini juga menyesuaikan bentuk dan orientasi dengan arah angin dan matahari, serta menggunakan atap yang mampu menahan panas dan menyalurkan air hujan. Hotel ini menggunakan sistem pencahayaan dan ventilasi alami, serta memanfaatkan energi matahari sebagai sumber listrik alternatif. Hotel ini juga menggunakan material yang memiliki nilai isolasi tinggi untuk mengurangi kebutuhan pendingin ruangan. Hotel ini juga memiliki sistem penampungan air hujan untuk menghemat air.



Gambar 3-11 Hotel park royal Singapura
sumber :

<https://www.architecturendesign.net/parkroyal/>



Gambar 3-12 Hotel park royal Singapura
sumber :

<https://www.architecturendesign.net/parkroyal>

3.4.1.3. Jewel Changi Airport



Gambar 3-13 Jewel changi airport Singapura
sumber: Google image

Arsitek : Safdie Architects
Tahun Proyek : 2019
Lokasi : 78 Airport Boulevard, Singapore
819666
Kategori: Bandara
Luas Bangunan: 137.000 m²



Gambar 3-14 Jewel changi airport Singapura
sumber : Dokumentasi penulis

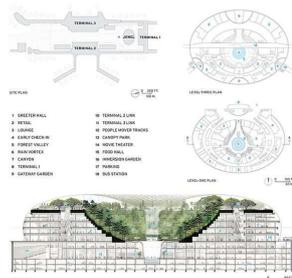
Jewel Changi Airport Singapura adalah sebuah bangunan multifungsi yang terletak di Bandara Internasional Changi, Singapura. Bangunan ini dirancang oleh firma arsitektur Safdie Architects, yang dipimpin oleh arsitek terkenal Moshe Safdie. Bangunan ini memiliki bentuk kubah kaca raksasa yang berdiameter 200 meter dan tinggi 10 lantai (5 lantai di atas tanah dan 5 lantai di bawah tanah). Kubah kaca ini didukung oleh struktur baja berbentuk cincin yang terhubung dengan kabel-kabel. Kubah kaca ini juga dilengkapi dengan sistem pencahayaan, penghawaan, dan peneduh yang canggih untuk menciptakan iklim mikro yang nyaman dan ramah lingkungan.

Di dalam bangunan ini terdapat berbagai fasilitas, seperti taman, atraksi, toko, restoran, hotel, dan lounge. Salah satu atraksi utama di dalam bangunan ini adalah HSBC Rain Vortex, yaitu air terjun indoor tertinggi di dunia dengan ketinggian 40 meter. Air terjun ini mengalir dari lubang di tengah kubah kaca ke taman bawah yang disebut Forest Valley. Forest Valley adalah taman indoor yang memiliki lebih dari 200 spesies tanaman dari seluruh dunia. Di lantai atas bangunan ini terdapat Canopy Park, yaitu taman hiburan yang memiliki berbagai wahana, seperti jaring langit, jembatan kaca, labirin cermin, dan seluncuran.



Gambar 3-16 Jewel changi airport Singapura
sumber : Dokumentasi penulis

Jewel Changi Airport Singapura merupakan sebuah karya arsitektur yang menggabungkan unsur alam dan budaya untuk menciptakan sebuah destinasi wisata yang unik dan menakjubkan.



Gambar 3-17 Jewel changi airport Singapura
sumber : Google image

3.5. Deskripsi Proyek

Nasional Expo adalah sebuah proyek pembangunan kompleks multifungsi yang terdiri dari empat massa utama yang saling terhubung. Proyek ini bertujuan untuk menyediakan fasilitas pertemuan, pameran, dan

pertunjukan seni yang modern dan representatif di ibu kota. Proyek ini memiliki tiga fungsi utama, yaitu:

1. Exhibition: sebuah area pameran yang luas dan fleksibel yang dapat menampung berbagai jenis acara, seperti expo, bazar, festival, dan sebagainya. Area ini memiliki tiga hall yang masing-masing berukuran sekitar 5.000 m² dan dapat digabungkan sesuai kebutuhan. Area ini juga dilengkapi dengan fasilitas pendukung seperti *EO Room*, toilet, gudang.
2. Convention: sebuah area konvensi yang elegan dan profesional yang dapat menampung berbagai jenis acara, seperti seminar, konferensi, workshop, dan sebagainya. Area ini memiliki total 10 ruang dimana masing-masing ruang bisa menampung hingga 75 orang dan jika dibutuhkan maka bisa menampung hingga 225 orang dengan menggabungkan 3 ruangan sekaligus. Area ini juga dilengkapi dengan fasilitas pendukung seperti lobby, toilet, ruang VIP.
3. Theater: sebuah area teater yang megah dan canggih yang dapat menampung berbagai jenis pertunjukan seni, seperti drama, musikal, konser, dan sebagainya. Area ini memiliki sebuah auditorium yang berkapasitas sekitar 2500 orang dan dilengkapi dengan panggung yang luas dan sistem suara dan cahaya yang berkualitas. Area ini juga dilengkapi dengan fasilitas pendukung seperti lobby, toilet, ruang ganti, dan ruang rias.

Proyek nasional expo memiliki kapasitas total sekitar 7800 pengunjung dan dirancang dengan konsep arsitektur hijau. Proyek ini diharapkan dapat menjadi ikon baru bagi perkembangan industri kreatif di Indonesia.



Gambar 3-27 View satelit tapak 2
sumber: <https://earth.google.com/>

1. Lokasi Proyek : Jl. Kapten Batu Sihombing

2. Perkiraan Luas : 9.5 hektar
3. KDB Maksimum : 70%
4. KLB Maksimum : 20
5. KDH Minimum : 10%
6. Tinggi Bangunan Maksimum: 15 lantai / 60 meter
7. Batasan Lahan
 - a) Batasan Utara : Lahan Kosong
 - a) Batasan Selatan : Rumah Penduduk
 - b) Batasan Timur : Lahan Kosong
 - c) Batasan Barat : Lahan Kosong
8. GSB Depan: 6 meter
9. GSB Samping Kiri: 2 meter
10. GSB Samping Kanan: 2 meter
11. GSB Belakang: 2 meter

4. ANALISA DAN KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

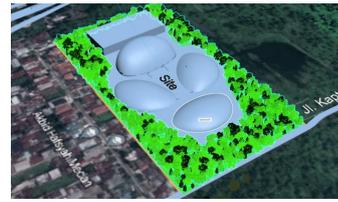
4.1. Analisa dan Konsep Pencapaian dan Sirkulasi



Gambar 5-1 Konsep pencapaian dan sirkulasi
sumber : Data olahan penulis

Akses pada lokasi site terbagi menjadi 2 akses yaitu akses masuk dan keluar saja, dimana posisi akses masuk di Jl.Kapten Batu Sihombing, dimana nantinya pengunjung perlu mengambil karcis parkir, sedangkan untuk pengunjung yang hanya Drop off bisa mengambil karcis dan tidak akan dikenakan biaya parkir karena nanti akan digunakan sistem dimana saat pengunjung mengambil karcis maka akan mendapatkan bebas biaya parkir selama 10 menit, jika melebihi waktu tersebut makan pengunjung akan langsung dikenakan biaya parkir.

4.2. Analisa dan Konsep Vegetasi



Gambar 5-2 Konsep vegetasi
sumber : Data olahan penulis

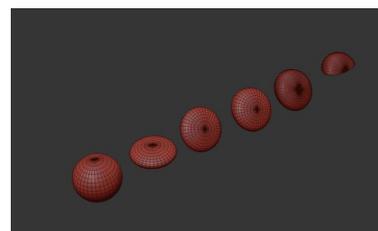
Untuk Konsep Vegetasi nantinya tentunya hampir keseluruhan lahan yang tidak memiliki fungsi akan dijadikan lahan hijau dengan ditanamnya beberapa tanaman atau vegetasi yang diperhatikan pula fungsi dan jenisnya.

Jenis tanamann debu yang digunakan pada site adalah pohon Trembes, Mahoni, dan Tanjung, sebagai tanaman hias dan beberapa tanaman hias lain yang berprofil rendah. Untuk jenis tanaman berprofil rendah yang digunakan adalah tanaman hias *Heliotrope* dan tanaman hias *Cannas*.

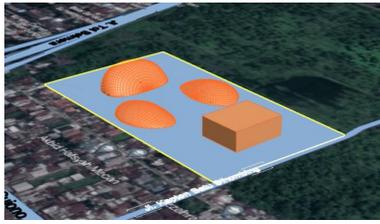
Kemudian untuk area pinggir dari setiap sisi site nantinya akan ditanam pohon bambu karena sebagai penanggulangan kebisingan dari luar site.

4.3. Analisa dan Konsep Bentuk Massa

Sesuai dengan Studi banding dari perencana dan perancangan Jewel *Changi Airport* di Singapura, maka kesimpulan dari konsep perencana dan perancangan bentuk massa bangunan akan dibuat majemuk dan dome. Bentuk yang akan diambil ini berasal dari bentuk dasar *sphere* yang kemudian di oleh menjadi bentuk sebuah dome



Gambar 5-10 Konsep bentuk massa bangunan nasional expo
sumber : Data olahan penulis



Gambar 5-11 Konsep bentuk massa bangunan nasional expo
sumber : Data olahan penulis

Dengan bentuk massa begini akan membuat setiap massa memiliki fokus fungsi masing-masing dan dibarengi dengan memperhatikan kualitas lingkungan dalam ruangan karena didalam setiap massa nantinya akan dibuat suasana seperti hutan hujan tropis yang dipadukan dengan ruang dan bangunan.

4.4. Analisa dan Konsep Struktur Bangunan

Sesuai dengan asas-asas arsitektur ekologis pada poin ke satu sampai empat dan mengacu pada Studi banding dari perencana dan perancangan Jewel Changi Airport di Singapura, dan Hotel Park Royal di Singapura maka kesimpulan dari konsep perencana dan perancangan bentuk massa bangunan akan dibuat majemuk dan dome. maka kesimpulan dari konsep perencana dan perancangan struktur bangunan nasional expo ini akan mengusung *Grid shell* dan Struktukonvensional kolom dan balok.



Gambar 5-15 Konsep struktur bangunan grid shell
sumber : Google image



Gambar 5-16 Konsep struktur bangunan grid shell
sumber : Google image

5. KESIMPULAN

Pada Nasional Expo ini menghasilkan fungsi bangunan yang menunjang para pelaku usaha dan UMKM yang ada di Sumatera Utara dengan berada di lokasi yang strategis yang berdekatan dengan jalur TOL, kemudian di dukung dengan fasilitas tambahan seperti Theater dan Convention dengan begitu bisa memberikan keanekaragaman acara yang bisa di gelar selain memperhatikan penambahan fungsi pendukung Nasional Expo ini juga memikirkan kapasitas jumlah pengunjung, kebutuhan ruang dan fasilitas untuk mendukung setiap acara yang akan digelar. Karena menerapkan Tema Arsitektur Hijau dengan pendekatan Arsitektur Ekologis maka Nasional Expo ini dirancang dengan menerapkan asas-asas utama dari Arsitektur Ekologis dimulai dari Menggunakan bahan baku alam tidak lebih cepat dari pada alam mampu membentuk penggantinya, Menciptakan sistem yang menggunakan sebanyak mungkin energi terbarukan, Mengizinkan hasil sambilan (potongan, sampah, dsb) saja yang dapat dimakan atau yang merupakan bahan mentah untuk produksi bahan lain, Meningkatkan penyesuaian fungsional dan keanekaragaman biologis.

Selain itu Nasional Expo ini juga memiliki keunggulan di banding bangunan dengan fungsi sejenis dimulai dari penggunaan tema arsitektur hijau yang membuat Nasional Expo menjadi lebih ramah lingkungan, bentuk desain fasad bangunan yang unik dan menarik perhatian,. Memiliki fungsi pendukung seperti Convention dan Theater, lahan parkir yang luas yang tentunya tidak dimiliki oleh bangunan sejenis lainnya di Sumatera Utara.

6. DAFTAR REFERENSI

Buku

- Frick, Heinz, and FX. Bambang Suskiyatno. Dasar-Dasar Arsitektur Ekologi: Konsep Pembangunan Berkelanjutan dan Ramah Lingkungan. Kanisius, 2007.
- Greenhalgh, Paul. Expo: The Architecture and Design of the World's Fairs. Reaktion Books, 2016.
- Karyono, Tri Harso. Green Architecture Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. Jakarta: Rajawali Pers, 2010.
- Mahi, Ali Kabul. Pengembangan Wilayah Teori dan Aplikasi. Jakarta: Kharisma Putra Utama, 2016.
- Marlina, Endy. Panduan Perancangan Bangunan Komersial. Andi Offset, 2008.
- Monclús, Javier, and Mark Wilson, eds. *Expositions et Transformations Urbaines*. BIE, 2018.
- Satwiko, Prasasto. Arsitektur Sadar Energi. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2005.
- Soemardiono, Bambang. Arsitektur Hijau: Konsep dan Aplikasi. Andi, 2010.
- Wilkinson, Philip. Architecture Idea: You Really Need to Know. Quercus, 2023.

Jurnal

- Anisa. *APLIKASI GREEN ARCHITECTURE PADA RUMAH GEDONG*, VI, 2 Dec. 2010, <https://doi.org/https://journal.uny.ac.id/index.php/inersia/article/download/10544/8050#:~:text=Menurut%20Brenda%20dan%20Robert%20Vale,Vale%2C%20Brenda%2C%201991>).
- Smolenkova, Julia A. “Dubai Expo 2020. A Look into the Future.” Scientific and Analytical Journal Burganov House. The Space of Culture, vol. 18, no. 3, 2022,

pp. 87–91, <https://doi.org/10.36340/2071-6818-2022-18-3-87-91>.

- Ochoa, Rita. “The ‘Expo’ and the Post-‘Expo’: The Role of Public Art in Urban Regeneration Processes in the Late 20th Century.” Sustainability, vol. 14, no. 2, 2022, p. 985, <https://doi.org/10.3390/su14020985>.
- Mahi, Ali Kabul. 2016. Pengembangan Wilayah Teori dan Aplikasi. Jakarta: Kharisma Putra Utama.
- Musyawah, Dr. Ir., et al. KONSEP PERENCANAAN & PERANCANGAN. Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik UNS, https://spada.uns.ac.id/pluginfile.php/620871/mod_resource/content/1/4-6.%20KONSEPnew.pdf.
- Karyono, Tri Harso. 2010. Green Architecture Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. Jakarta: Rajawali Pers.
- Satwiko, Prasasto. 2005. Arsitektur Sadar Energi. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Website

- Admin. “Cara Membuat Septic Tank Resapan Yang Benar Sesuai Sni.” Cekpremi Blog, 29 Agustus. 2022, 2 Juni 2023. www.cekpremi.com/blog/cara-membuat-septic-tank-resapan-yang-benar-sesuai-standar-nasional-indonesia/.
- “The Architecture and Design of Jewel Changi Airport.” PORTFOLIO Magazine, 19 Juni2023. 20 Juni 2023, www.designandarchitecture.com/article/the-architecture-and-design-of-jewel-changi-airport.html.
- Farah, Jazia, and Farizi. “Tag Archives: Penyusunan IPAL.” Jasa UKL UPL & AMDAL, 12 Agustus. 2020, 2 Juni 2023 konsultanlingkungan.net/tag/penyusunan-ipal.
- “Indonesia Convention Exhibition (ICE) Menjadi Venue Pilihan Bagi Konser John Mayer 2019.” Indonesia Convention Exhibition (ICE) Menjadi Venue Pilihan Bagi Konser John Mayer 2019 | ICE Indonesia, 15 Agustus 2019. 19 Juni 2023. ice-indonesia.com/en/updates/indonesia-

- convention-exhibition-ice-menjadi-venue-pilihan-bagi-konser-john-mayer-2019.
- “Jewel Changi Airport.” Safdie Architects, 19 Juni 2023. 20 May 2023, www.safdiearchitects.com/projects/jewel-changi-airport.
- Saieh, Nico. “Parkroyal on Pickering / Woha.” ArchDaily, 23 April. 2013, 19 May 2023, www.archdaily.com/363164/parkroyal-on-pickering-woha-2.
- “Solar Panel Tempat Parkir Mobil Desain Dan Pemasok Cina - Harga Pabrik - Wanhos.” Xiamen Wanhos Solar Technology Co, Ltd, 19 Juni 2020. 2 Juni 2022. id.solar-panel-mounting.com/carport-mounting-system/solar-panel-car-parking-lot-design.html.
- Venue-China International Import Expo, 28 Juni 2018, 19 May 2023, www.ciie.org/zbh/en/AboutUs/Venueen/.
- “Welcome.” JAKARTA INTERNATIONAL EXPO, 11 Januari 2021, 20 May 2023 exhibition.jiexpo.com/.
- www.facebook.com/ArchiDesign. “Parkroyal on Pickering by Woha.” Architecture & Design, 30 July 2014, 19 May 2023 www.architecturendesign.net/parkroyal-on-pickering-by-woha/.