

PENERAPAN ARSITEKTUR ECOTECH PADA REDESAIN GOR KEN AROK KOTA MALANG

Application of Ecotech Architecture In Redesign GOR Ken Arok Malang City

| Received May 29th 2023 | Accepted September 21th 2023 | Available online January 31st 2024 |

| DOI 10.56444/sarga.v18i1.792 | Page 1 - 11 |

Aiko Rainaning Putri Ainur Rofiq^{1*}, Farida Murti²

aikorputri@surel.untag-sby.ac.id ; Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya ; Surabaya, Indonesia^{1*}

faridamurti@untag-sby.ac.id ; Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya ; Surabaya, Indonesia²

ABSTRAK

Di Kota Malang terdapat sebuah fasilitas olahraga dengan pelayanan tingkat daerah atau provinsi yang dapat menampung penonton dengan kapasitas mencapai 5000 jiwa. Fasilitas olah raga tersebut adalah Gedung Olah Raga (GOR) Ken Arok dengan klasifikasi tipe A. GOR tersebut sering digunakan untuk berbagai acara, baik acara olahraga maupun acara non olahraga. Namun, sarana dan prasarana yang ada di GOR tersebut masih belum memadai seperti adanya permasalahan sirkulasi, pencahayaan, serta pendinginan pada bangunan. Selain itu lahan parkir pada tapak juga belum bisa memenuhi kebutuhan ruang parkir sehingga sirkulasinya kurang efektif. Hal tersebut menjadi alasan diperlukannya redesain pada GOR tersebut. Redesain dengan pendekatan ecotech perlu dilakukan pada GOR tersebut untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Arsitektur ecotech merupakan sebuah prinsip arsitektur yang mengikuti perkembangan teknologi serta memperhatikan faktor lingkungan dan iklim. Prinsip arsitektur ecotech yang diterapkan meliputi penataan tapak, pemilihan struktur, konsep pencahayaan alami, konsep sirkulasi antar ruangan, serta bentuk bangunan. Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif dengan tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, analisa data, penyajian data, kemudian melakukan pembahasan serta menarik kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa arsitektur ecotech dapat diterapkan pada redesain GOR Ken Arok dengan baik karena prinsip desain ini dapat membantu mengatasi permasalahan penataan tapak, bentuk bangunan, hingga sirkulasi bangunan. Selain itu tujuan Arsitektur Ecotech yang menciptakan bangunan ramah lingkungan dan dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dapat menunjang redesain GOR Ken Arok yang berkelanjutan.

Kata kunci: Gedung Olahraga, Ecotech, GOR Ken Arok

ABSTRACT

In Malang City there is a sports facility with regional or provincial level services that can accommodate spectators with a capacity of up to 5000 people. The sports facility is the Ken Arok Sports Building (GOR) with type A classification. The sports hall is often used for various events, both sporting events and non-sporting events. However, the existing facilities and infrastructure at the GOR are still inadequate, such as the presence of vulnerabilities, lighting and cooling in buildings. In addition, the parking area on the site has not been able to meet the needs of parking space so that the circulation is less effective. This is the reason for the need for redesigning the GOR. Redesign with an ecotech approach needs to be carried out at the GOR to solve existing problems. Ecotech architecture is an architectural principle that follows technological developments and pays attention to environmental and climate factors. The principles of ecotech architecture that are applied include site planning, structure selection, natural lighting concepts, circulation concepts between rooms, and building shapes. The research method used is descriptive qualitative with research stages including data collection, data analysis, data presentation, then conducting discussions and drawing conclusions. Based on the research results, it was found that ecotech architecture can be properly applied to the redesign of Ken Arok GOR because this design principle can help overcome problems with site layout, building shape, and building circulation. In addition, the goal of Ecotech Architecture which is to create environmentally friendly buildings and reduce negative impacts on the environment can support the sustainable redesign of the Ken Arok Sports Hall.

Keywords: Sport Centre, Ecotech, GOR Ken Arok

PENDAHULUAN

Gedung Olahraga Ken Arok Kota Malang merupakan Gedung Olahraga dengan klasifikasi tipe A yang memiliki tingkat pelayanan daerah atau provinsi. Oleh karena itu Gedung Olahraga Ken Arok memiliki berbagai fasilitas-fasilitas olahraga seperti lapangan serba guna yang dapat digunakan sebagai lapangan futsal, lapangan basket, lapangan bulu tangkis, lapangan voli. Gedung Olahraga Ken Arok Kota Malang yang dapat menampung 5000 penonton. Gedung Olahraga ini juga kerap digunakan sebagai tempat pelaksanaan beberapa acara olahraga maupun non olahraga. Beberapa kegiatan yang diadakan di GOR Ken Arok adalah pelaksanaan kejuaraan nasional bola voli di tahun 2016, Hari olahraga nasional tahun 2019, hari disabilitas internasional tahun 2021. Namun beberapa kondisi pada tapak dan bangunan belum maksimal, seperti sirkulasi dalam bangunan menyulitkan pengunjung untuk keluar saat dalam kondisi darurat, pencahayaan dalam ruangan yang cenderung gelap serta sirkulasi udara yang kurang maksimal apabila terdapat 5000 pengunjung yang datang secara bersamaan. Selain itu untuk area parkir dan sirkulasi luar bangunan masih kurang memenuhi kebutuhan penggunaannya yang mencapai 5000 kapasitas penonton.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Pratama et al. (2022) yang berjudul "Penerapan Prinsip Ecotech Architecture pada Perancangan Pekanbaru Sports Medicine Center" memiliki hasil bahwa arsitektur ecotech yang diterapkan pada perancangan Sports Medicine Center dapat menyelesaikan berbagai permasalahan melalui prinsip-prinsip ecotech yaitu pada pencahayaan, penggunaan energi, sirkulasi udara, penataan tapak, dan fasad. Sedangkan pada penelitian ini arsitektur ecotech diterapkan pada redesain GOR Ken Arok dengan permasalahan yang cenderung sejenis. Persamaan dari kedua penelitian tersebut yaitu keduanya merupakan bangunan publik yang memerlukan sirkulasi udara, pencahayaan, serta fleksibilitas sirkulasi bangunan yang baik. Berdasarkan pemaparan tersebut maka dipilihlah arsitektur ecotech sebagai solusi dari permasalahan tersebut. Karena arsitektur ecotech dapat memaksimalkan iklim dan lingkungan sebagai jawaban dari berbagai masalah seperti masalah sirkulasi udara, pencahayaan dan penggunaan energi yang tentunya mempengaruhi kenyamanan pengunjung, (Pratama et al., 2022).

Artikel ini bertujuan untuk mengkaji bentuk penerapan arsitektur *ecotech* pada redesain bangunan Gor Ken Arok Kota Malang. Menerapkan konsep arsitektur ecotech pada stadion tidak hanya melibatkan tanggung jawab terhadap lingkungan, tetapi juga merupakan peluang untuk menciptakan ruang yang optimal bagi pengguna dan berkelanjutan dalam jangka panjang. Dengan merancang stadion yang ramah pengguna, desainer dapat mengintegrasikan elemen-elemen seperti pencahayaan alami, sirkulasi udara yang baik, dan desain tempat duduk yang ergonomis untuk meningkatkan kenyamanan pengunjung. Pemikiran ini tidak hanya menciptakan pengalaman yang lebih menyenangkan selama acara olahraga, tetapi juga dapat meningkatkan daya tarik stadion sebagai destinasi hiburan yang menyenangkan. Penting untuk memahami bahwa arsitektur ecotech bukan hanya tentang memenuhi standar lingkungan, tetapi juga tentang merangkul peluang inovatif dalam desain. Stadion yang mencapai keseimbangan antara keberlanjutan, kenyamanan, dan estetika dapat menjadi pionir dalam industri ini, menetapkan standar baru untuk bangunan publik yang ramah pengguna dan ramah lingkungan.

REVIEW LITERATUR

Arsitektur *Ecotech*

Arsitektur *Ecotech* adalah pendekatan desain yang mengacu pada teknologi dengan wawasan lingkungan serta memperhatikan faktor iklim yang ada di lingkungan sekitarnya melalui penerapan desain pada bangunan (Slessor, 1997)

Menurut Slessor (1997) arsitektur ecotech memiliki lima prinsip, yaitu:

- a. *Struktural Expression* (Ekspresi Pada Struktur). Ekspresi pada struktur merupakan suatu kebebasan dalam menggabungkan sebuah teknologi dengan dengan arsitektur. Sehingga perancang dapat berkreasi dengan bentuk bangunan.
- b. *Sculpting with Light* (Memanfaatkan Cahaya). Memanfaatkan cahaya yang merupakan sebuah potensi dari alam yang hemat energi dan ramah lingkungan ditekankan pada prinsip guna menghidupkan bangunan melalui pencahayaan.
- c. *Energy Matters* (Penggunaan Energi). Penggunaan energi pada prinsip ini diharapkan dapat memanfaatkannya dengan efisien
- d. *Urban Respon* (Kondisi Lingkungan). Kondisi lingkungan sangatlah diperhatikan pada prinsip ini guna menyesuaikan kondisi bangunan dengan memperhatikan lingkungan sekitar.
- e. *Making Connections* (Membuat Koneksi). Desain yang dihasilkan oleh prinsip ini diharapkan dapat memiliki hubungan pada antar bangunannya baik pada analogi maupun pada fungsi bangunan
- f. *Civic Symbolism* (Simbol Masyarakat). Desain bangunan dapat mengangkat simbol pada masyarakat seperti pada bangunan monumental dengan menciptakan nilai baru pada bangunan.

Redesain

Menurut Anderson (2017) Redesain adalah proses pembaruan desain bangunan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas bangunan dari segi fungsionalitas, estetika, atau mengatasi permasalahan yang telah ada pada bangunan. Sedangkan menurut Menurut John M (dalam Wardani; & Dody Irnawan, 2021). Redesain adalah usaha untuk merencanakan dan mendesain ulang sebuah bangunan agar terjadi perubahan tanpa mengubah fungsi dari bangunannya baik melalui perluasan, perubahan bentuk maupun relokasi. Melalui redesain, bangunan dapat terus memenuhi standar kontemporer dan beradaptasi dengan perubahan dalam kebutuhan fungsional, teknologi, dan lingkungan. Hal ini dapat memastikan bahwa bangunan tetap relevan, berkelanjutan, dan dapat memberikan manfaat maksimal bagi pengguna dan komunitas sekitarnya

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif yaitu metode penelitian yang menggunakan pengumpulan data melalui studi literatur, dan observasi secara langsung. Berdasarkan data tersebut maka dapat diperoleh hasil yang riil untuk membuat gambaran umum yang sistematis dan deskripsi yang rinci (Thabroni, 2022). Tahapan penelitian dimulai dengan pengumpulan data, menganalisis data, menyajikan data, kemudian melakukan pembahasan serta menarik kesimpulan.

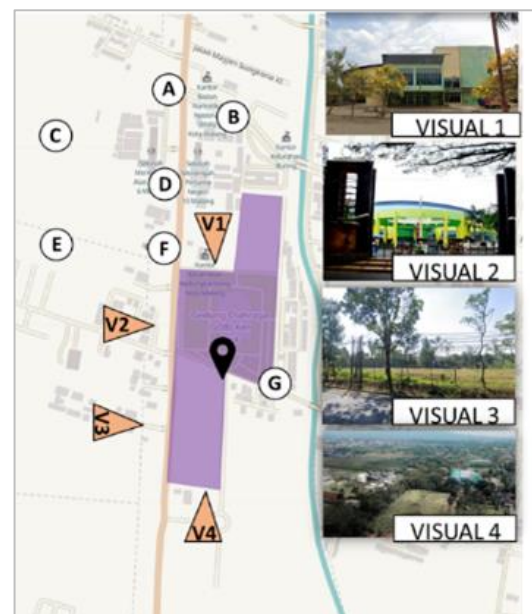
DISKUSI DAN PEMBAHASAN

Kondisi Lingkungan GOR Ken Arok Kota Malang

Tapak terletak di sebelah Timur Jalan Mayjen Sungkono dengan lebar jalan \pm 7 meter. Jalan tersebut merupakan akses utama menuju tapak dengan jalan 2 arah yang dapat dilewati oleh kendaraan roda 2 hingga kendaraan besar seperti truk. Luasan Tapak kurang lebih 3,8 Hektar dengan kontur cenderung datar. Tapak juga dapat diakses melalui Jalan Kalianyar Buring dengan luas jalan \pm 4 meter yang dapat dilalui 2 arah menggunakan kendaraan roda 2 hingga roda 4. Kondisi sekitar tapak adalah lahan persawahan, kantor administrasi dan sekolah. Berikut ini berupakan batas – batas lahan lokasi GOR; sebelah Utara berbatasan dengan kantor kecamatan dan jalan raya, sebelah Selatan berbatasan dengan jalan raya dan sawah, sebelah Barat berbatasan dengan Jalan Mayjend Sungkono dan area pertokoan, sebelah Timur berbatasan dengan area permukiman. Keberadaan GOR pada kawasan tersebut dapat menciptakan lingkungan yang dinamis, ekonomis, dan beragam. Dengan strategi pengembangan yang bijak, kawasan tersebut dapat menjadi daya tarik bagi penduduk, wisatawan, dan investasi bisnis.

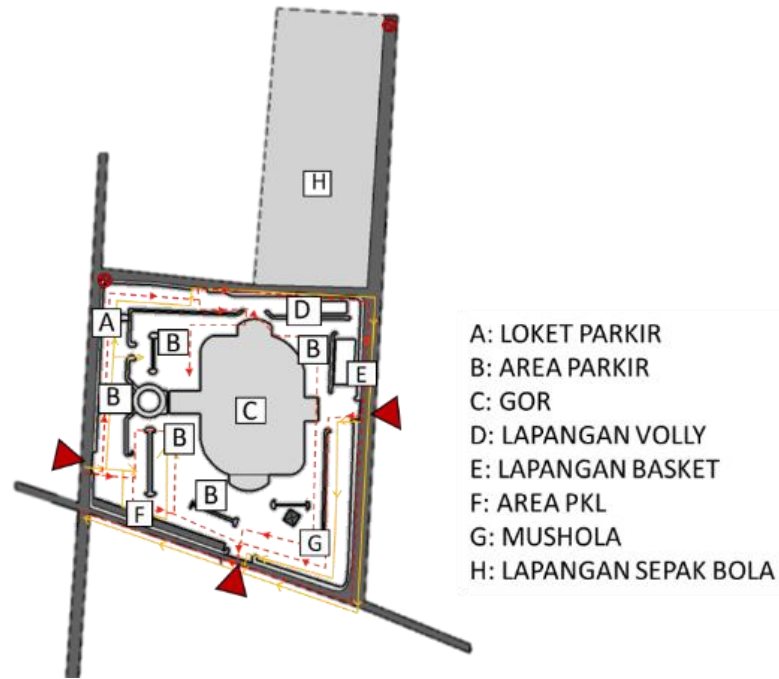


Gambar 1. Peta Lokasi Tapak
Sumber: Google Maps



Gambar 2. Kondisi Lingkungan
Sumber: Google Maps

Kondisi lingkungan pada GOR ini cenderung tidak terlalu dekat dari permukiman masyarakat sehingga tidak terlalu mengganggu aktivitas masyarakat. Namun disekitar tapak banyak terdapat area dengan fungsi pendidikan sehingga sirkulasi dan evakuasi yang baik tentunya perlu diperhatikan agar tidak saling mengganggu antar fasilitas publik seperti menambah kemacetan atau terdapat imbas apabila ada keriuhan di area pertandingan. Gambar 2 diatas menunjukkan kondisi lingkungan GOR Ken Arok dengan rincian sebagai berikut: A (Kantor Badan Narkotika Nasional Kota Malang), B (Kantor Kelurahan Buring), C (SMA Negeri 6 Malang), D (SMP Negeri 10 Malang), E (Masjid), F (Kantor Kecamatan Kedungkandang Kota Malang), dan G (MTS Miftahul Ulum Wonokoyo).



Gambar 3. Kondisi Eksisting Tapak
Sumber: Data dan Analisa Pribadi

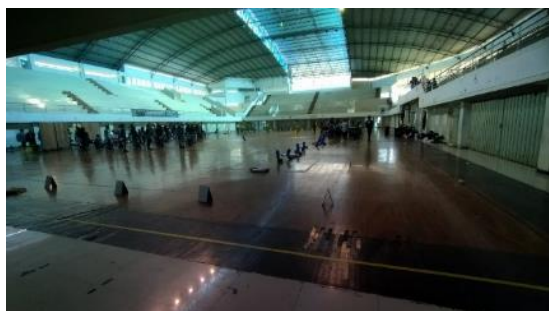
Sirkulasi ruang dalam bangunan olahraga sangat penting karena berperan besar dalam menciptakan lingkungan yang efisien, aman, dan nyaman bagi pengguna. Sirkulasi di dalam bangunan cenderung tidak teratur dan tertata sehingga apabila terjadi keriuhan serta tumpukan pengunjung dapat menyebabkan kemacetan serta menyulitkan pengunjung untuk keluar dan masuk area GOR.



Gambar 4. Kondisi Interior Bangunan
Sumber: Data dan Analisa Pribadi



Gambar 5. Kondisi Interior Bangunan
Sumber: Data dan Analisa Pribadi



Gambar 6. Kondisi Interior Bangunan
Sumber: Data dan Analisa Pribadi



Gambar 7. Kondisi Interior Bangunan
Sumber: Data dan Analisa Pribadi

Sedangkan kondisi interior dalam bangunan terlihat beberapa bangunan rusak seperti pada gambar 5. Kemudian pada terlihat pada semua gambar diatas bahwa pencahayaan bangunan cenderung gelap. Pada gambar 4 terlihat bahwa area sirkulasi penonton cenderung sempit sehingga apabila terjadi keadaan darurat maka akan menyulitkan pengunjung untuk keluar dari bangunan.

Penerapan Arsitektur *Ecotech* dalam Redesain

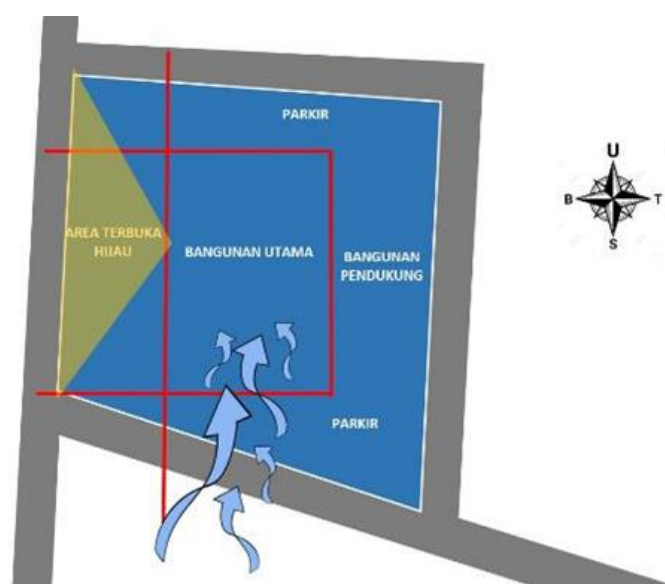
Berdasarkan konteks desain Arsitektural, penerapan arsitektur ecotech akan diterapkan di seluruh aspek bangunan GOR Ken Arok Kota Malang dengan dibagi kedalam tiga bagian yaitu konsep lebih besar dari pada bangunan yang meliputi tata masa dan lansekap. Kemudian konsep yang sama dengan bangunan yaitu konsep yang akan diterapkan ke dalam bangunan secara keseluruhan. Terakhir adalah konsep lebih kecil dari bangunan yang berfokus pada tatanan ruang bangunan. Berikut adalah tabel pembangiannya.

Tabel 1. Penerapan Prinsip Arsitektur *Ecotech*

| Lebih Besar dari Bangunan | Sama dengan Bangunan | Lebih Kecil dari Bangunan |
|---------------------------|--|---------------------------|
| <i>Urban Respons</i> | <i>Structural Expression</i> <i>Sculpting with Light</i> <i>Energy Matters</i> <i>Civic Symbolism</i> | <i>Making Connection</i> |

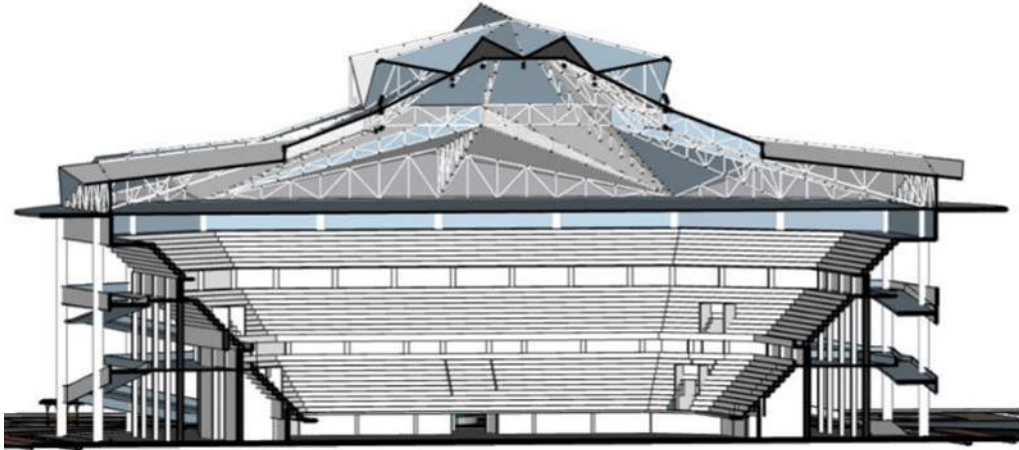
Sumber: Data dan Analisa Pribadi

Penerapan konsep urban respons pada bagian lebih besar dari bangunan atau bagian lanskap tapak dibagi seperti gambar 8. Pada bagian barat difokuskan sebagai area terbuka hijau agar tidak menghalangi view bangunan. Area ruang terbuka hijau meliputi taman, lapangan Latihan luat ruangan dan area jogging. Sedangkan untuk area tengah akan difokuskan sebagai area utama bangunan agar mudah dijangkau dari segala arah. Kemudian untuk area utara, timur, dan selatan difokuskan untuk area parkir agar lebih mudah dijangkau dari bangunan utama. Pada area selatan juga tidak diperkenankan terdapat bangunan karena area selatan adalah area angin yang paling banyak datang. Sehingga dapat membantu pendinginan dalam bangunan.

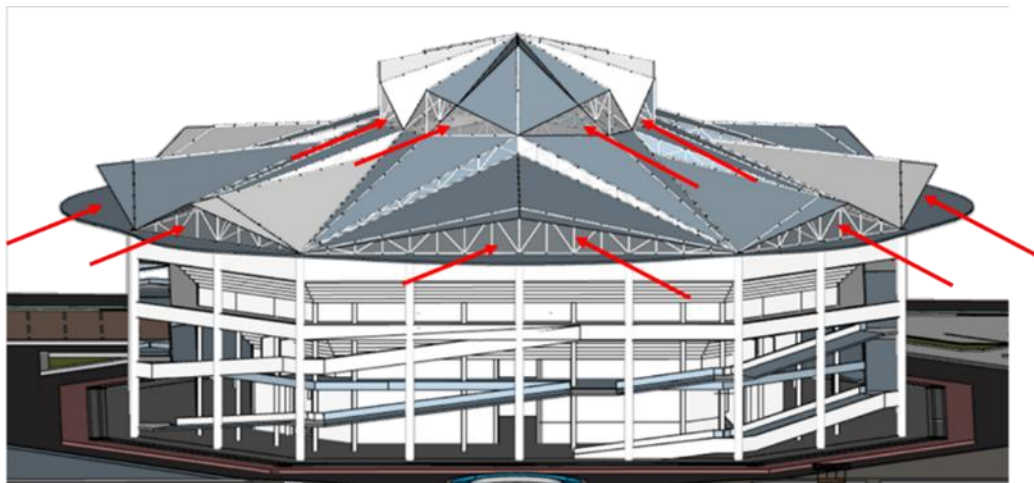


Gambar 8. Penerapan Konsep *Urban Respons* pada Lanskap
Sumber: Data dan Analisa Pribadi

Penerapan konsep structural expression yaitu menggunakan struktur space truss. Menurut Cleirton André Silva de Freitas et al. (2012) Penggunaan sistem space truss dalam desain memiliki keunggulan dengan nilai berat kira-kira 30% lebih ringan dibandingkan dengan rangka batang bidang. Hal tersebut menjadikan space truss lebih mudah untuk diterapkan pada berbagai bentuk serta lebih cocok dengan iklim yang ada di Indonesia. Selain itu struktur ini juga dinilai lebih ekonomis dibandingkan lainnya.



Gambar 9. Penerapan Konsep *Structural Expression* pada Bangunan
Sumber: Data dan Analisa Pribadi

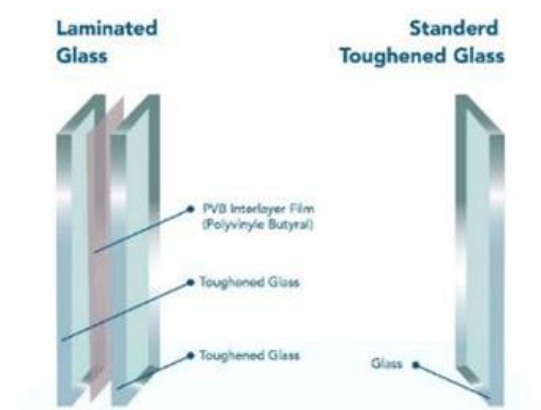


Gambar 10. Penerapan Konsep *Sculpting with Light* pada Bangunan
Sumber: Data dan Analisa Pribadi

Penerapan konsep *sculpting with light* pada bangunan yaitu memaksukan cahaya pada bangunan secara tidak langsung melalui celah-celah atap dan kisi-kisi pada bangunan seperti pada gambar 10. Jenis kaca yang digunakan pada bangunan ini adalah kaca laminasi atau *laminated glass* yang dapat mengurangi panas matahari masuk kedalam ruangan secara berlebihan. Menurut Lestari & Alhamdani (2014) kaca laminasi adalah kaca yang memiliki dua lapisan transparan atau lebih dengan penambahan bahan plastic yaitu PVB atau *polyvinyl butyral*. Jenis kaca ini dapat digunakan atap bangunan, lantai, akuarium. Penggunaan material tersebut pada atap bangunan memiliki sejumlah kelebihan yang dapat memberikan manfaat signifikan sebagai berikut:

Aplikasi jenis material kaca tersebut pada atap bangunan memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut:

- Keamanan dan Perlindungan Terhadap Benturan: material ini memiliki sifat elastis yang tinggi dan memiliki kemampuan meredam energi benturan. Hal ini membuat atap yang dilapisi PVB lebih tahan terhadap benturan dan meminimalkan risiko pecahnya bahan atap dalam keadaan tertentu.
- Perlindungan Terhadap Sinar UV: PVB dapat menyerap dan memfilter sebagian sinar ultraviolet (UV). Ini membantu melindungi bahan dan barang-barang di bawah atap dari kerusakan akibat paparan sinar UV, seperti perubahan warna atau kerusakan pada bahan tertentu.
- Isolasi Suara: PVB dapat memberikan isolasi suara yang baik pada atap. Hal ini membantu mengurangi tingkat kebisingan yang masuk atau keluar dari bangunan, menciptakan lingkungan yang lebih tenang dan nyaman.
- Ketahanan Terhadap Kondisi Cuaca Ekstrem: Atap yang dilapisi PVB dapat lebih tahan terhadap kondisi cuaca ekstrem, seperti hujan deras atau badai. Ini membantu mencegah kebocoran atau kerusakan struktural akibat tekanan air atau angin yang kuat.
- Desain Estetika yang Fleksibel: PVB memungkinkan desain estetika yang fleksibel pada atap. Bahan ini dapat dicetak dengan berbagai pola, warna, atau efek visual, memberikan pilihan desain yang lebih kreatif dan menarik.
- Efisiensi Energi: PVB membantu mengatur perpindahan panas melalui atap, sehingga dapat membantu meningkatkan efisiensi energi bangunan. Ini dapat memberikan perlindungan termal dan membantu menjaga suhu interior bangunan agar tetap nyaman.
- Keamanan dan Privasi: PVB dapat diformulasikan dengan tingkat opasitas tertentu, memberikan tingkat privasi pada ruangan di bawah atap. Ini dapat berguna untuk melindungi privasi penghuni atau mencegah paparan langsung dari sinar matahari.
- Kemampuan Mengatasi Getaran: PVB dapat memberikan efek meredam getaran dan guncangan. Ini bermanfaat dalam meningkatkan stabilitas dan ketahanan atap terhadap kondisi getaran atau guncangan yang dapat terjadi.
- Penerapan PVB pada atap bangunan dapat meningkatkan performa atap dalam hal keamanan, keberlanjutan, dan efisiensi energi. Selain itu, efek estetika dan fleksibilitas desain yang dimungkinkan oleh PVB dapat menjadi nilai tambah dalam menciptakan atap yang estetik dan berkinerja tinggi.

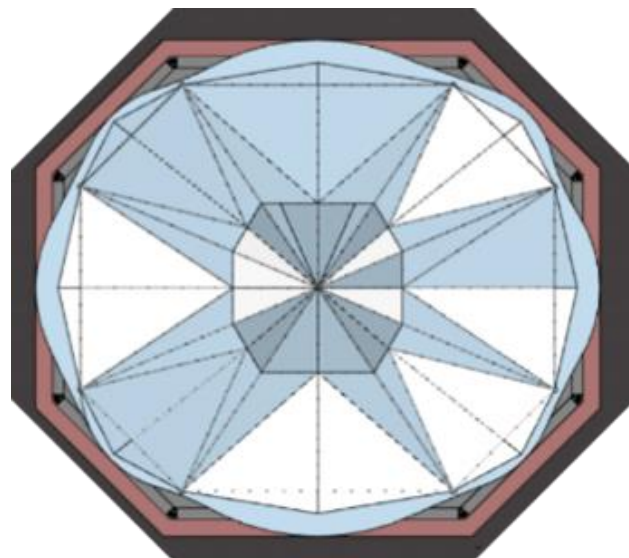


Gambar 11. Gambar Kaca Lamisnasi
Sumber: www.meandmyglass.co.uk

Penerapan konsep *energy matters*, dalam perancangan bangunan merujuk pada pendekatan yang mempertimbangkan secara mendalam dan berkelanjutan tentang bagaimana energi digunakan, dikelola, dan diperoleh dalam suatu struktur bangunan. Tujuan utamanya adalah untuk mengoptimalkan efisiensi energi, mengurangi dampak lingkungan, dan menciptakan lingkungan yang nyaman dan berkelanjutan. Konsep ini memberikan penekanan pada efisiensi energi, energi terbarukan, pengelolaan air dan panas, perencanaan tata ruang dan letak, dan sebagainya. Salah satu penerapannya melalui konsep *sculpting with light* yang menghasilkan efek tiga dimensi pada karya seni atau bangunan. Pencahayaan yang bijaksana dapat menyoroti elemen tertentu, menciptakan permainan bayangan dan sorotan yang menonjol, dan memberikan dimensi tambahan pada karya seni atau struktur arsitektur. Selain itu juga dengan tidak menghalangi arah angin yang datang pada tapak maka angin yang datang dapat mendinginkan suhu bangunan secara alami sehingga dapat mengurangi penggunaan energi pada bangunan. Pada konsep *civic symbolism* diterapkan pada bentuk bangunan yang menggunakan bentuk dari bunga sebagai ikon kota Malang yaitu kota bunga. Bentuk tersebut diterapkan pada bentuk atap bangunan.



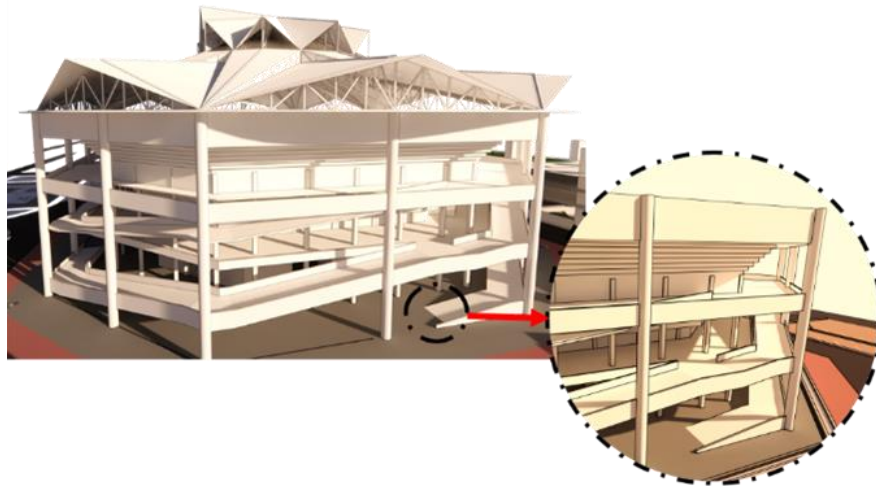
Gambar 12. Transformasi Bentuk Bangunan
Sumber: Data dan Analisa Pribadi



Gambar 13. Bentuk Atap Bangunan
Sumber: Data dan Analisa Pribadi

Kemudian pada penerapan konsep lebih kecil daripada bangunan yang akan menerapkan konsep pada tatanan ruang bangunan akan menerapkan konsep *making connection* yang ada di wujudkan melalui ramp pada bangunan sehingga bangunan mudah dijangkau oleh seluruh ruangan baik ruang luar maupun ruang dalam. Konsep "*making connection*" antar bangunan merujuk pada upaya untuk menciptakan hubungan atau koneksi yang lebih baik antara

bangunan-bangunan yang ada dalam suatu lingkungan binaan. Koneksi ini bisa bersifat fisik, fungsional, atau visual dan bertujuan untuk meningkatkan kualitas lingkungan, efisiensi, dan pengalaman pengguna. Konsep tersebut menciptakan kesatuan di antara bangunan-bangunan yang ada, bukan hanya secara fisik tetapi juga melibatkan aspek fungsional, visual, dan sosial. Melalui pendekatan ini, lingkungan binaan dapat menjadi lebih dinamis, inklusif, dan mempromosikan kualitas hidup yang lebih baik bagi penghuninya



Gambar 14. Ram pada Bangunan

Sumber: Data dan Analisa Pribadi

Penggunaan ramp pada bangunan juga dapat mempermudah jalur evakuasi apabila terjadi kerucuhan yang disebabkan oleh supporter ataupun ada bencana alam seperti gempa bumi ataupun kebakaran. Kemiringan ramp yaitu 7° yang sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 30/PRT/M/2006 (Menteri Pekerjaan Umum, 2006). Pada kemiringan ini ramp akan lebih mudah dijangkau oleh seluruh kalangan umum. Kemiringan ramp pada suatu bangunan memiliki dampak signifikan pada aksesibilitas pengguna, terutama bagi mereka yang memiliki keterbatasan fisik, seperti pengguna kursi roda atau mereka yang kesulitan berjalan

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa prinsip pendekatan arsitektur ecotech yang diterapkan dapat memberikan dampak positif pada GOR Ken Arok. Prinsip-prinsip tersebut antara lain urban respons yang membantu menunjang redesain dengan memperhatikan respon terhadap lingkungan sekitar gedung, structural expression yang cocok dengan iklim di Indonesia dan memiliki nilai ekonomis, Sculpting with light dan energy matters yang dapat mengatasi termal bangunan, civic symbolism yang membuat gedung lebih ikonik, dan making connection yang menjadikan bangunan dapat dengan mudah dijangkau oleh seluruh pengguna. Dengan penerapan seluruh prinsip arsitektur ecotech pada redesain GOR Ken Arok, maka dapat tercipta bangunan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, J. (2017). *Basics Architecture 03: Architectural Design* (1st ed.). Bloomsbury Publishing.
- Cleirton André Silva de Freitas, Luciano Mendes Bezerra, & Ramon Saleno Yure Costa Silva. (2012). Numerical and Experimental Study of Steel Space Truss with Stamped Connection. *Journal of Civil Engineering and Architecture*, 5(6), 494–504. <https://doi.org/10.17265/1934-7359/2011.06.003>

- Lestari, & Alhamdani, M. R. (2014). Penerapan Material Kaca Dalam Arsitektur. *Langkau Betang: Jurnal Arsitektur*, 1(2), 30–42. <https://doi.org/10.26418/lantang.v1i2.18798>
- Menteri Pekerjaan Umum. (2006). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 30/PRT/M/2006 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 30/Prt/M/2006 Tentang Pedoman Teknis Fasilitas Dan Aksesibilitas Pada Bangunan Gedung Dan Lingkungan.
- Pratama, M. F., Suryani, R. L., & Hidayat, W. (2022). Penerapan Prinsip Eco-Tech Architecture Pada Perancangan Pekanbaru Sports Medicine Center Application. *JOUR (Journal of Architecture and Urbanism Research)*, 5(April), 114–120.
- Slessor, C. (1997). *Eco-Tech : High Technology and Sustainable Architecture*. Thames & Hudson.
- Susilowati, D., & Wahyudi, F. (2014). Kajian Pengaruh Penerapan Arsitektur Tropis Terhadap Kenyamanan Termal Pada Bangunan Publik Menggunakan Software Ecotech Studi kasus: Perpustakaan Universitas Indonesia. *Jurnal Ilmiah Desain & Konstruksi*, 13(2).
- Thabroni, G. (2022). Metode Penelitian Deskriptif Kualitatif (Konsep & Contoh). serupa.id. <https://serupa.id/metode-penelitian-deskriptif-kualitatif-konsep-contoh/>
- Wardani, A. W. D. E., & Dody Irnawan. (2021). Redesain Kawasan Gor Diponegoro Dengan Konsep. 3(2), 52–59.
- Wirawan, H. (2016). LTP PUSAT PELATIHAN OLAHRAGA OFFROAD DI KOTA SEMARANG penekanan desain: Arsitektur Eco Tech (Doctoral dissertation, Unika Soegijapranata Semarang).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis berikan Kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayahnya sehingga artikel ini dapat terselesaikan dengan baik. Kemudian penulis juga mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan membimbing penulis dalam menyelesaikan artikel ini baik secara langsung maupun tidak.