

Kajian Penerapan Arsitektur Bioklimatik pada Voza Office Surabaya

Nadhifah¹, Vijar Galax Putra Jagat Paryoko¹

¹ Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Corresponding Author E-mail: nadhifahdhf@gmail.com

Received: 10 February 2023. Revised: 18 March 2023. Accepted: 20 April 2023

ABSTRAK

Perkembangan startup dengan berbagai inovasi kreatif dan fasilitasnya terus muncul dan berkembang di Surabaya. Desain StartUp Office baik eksterior maupun interior dapat merepresentasikan identitas utama kantor. Desain yang tepat dapat menjadi salah satu faktor estetika perusahaan. Dengan lingkungan yang nyaman dan menarik, penghuni ruang dapat meningkatkan produktivitas kerja, maka beriringan pula pada performa perusahaan secara keseluruhan. Arsitektur bioklimatik merupakan konsep arsitektur yang dapat bereaksi terhadap persoalan iklim dengan menyadari potensi sumber daya alam seperti sinar matahari, angin, dan air hujan. Konsep tersebut dapat di aplikasikan pada bentuk bangunan sehingga muncul kesan tertentu pada fasad dan interior yang mempengaruhi kenyamanan karyawan yang diharapkan dapat mendukung kegiatan yang ada pada bangunan. Penelitian ini mengkaji konsep Arsitektur bioklimatik dengan objek studi kasus yaitu Voza Office di Surabaya. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data dan observasi lapangan. Penelitian ini bertujuan dapat memberikan wawasan terkait dengan pemaksimalan arsitektur bioklimatik pada gedung Voza Office di Surabaya. Hasil studi ini menemukan bahwa Voza Office telah menerapkan arsitektur bioklimatik terutama pada poin orientasi bangunan, bukaan jendela, hubungan landscape dan alat pembayang pasif.

Kata kunci: Arsitektur Bioklimatik; Kantor; Voza Tower

ABSTRACT

Startup growth with various creative breakthroughs and services continues to emerge in Surabaya. The design of the StartUp Office, both exterior and interior, can represent the main identity of the office. The right design can be one of the company's aesthetic factors. With a comfortable and attractive environment, the occupants of the space can increase work productivity, so along with the company's overall performance. Bioclimatic architecture is an architectural concept that can react to climate problems by realizing the potential of natural resources such as sunlight, wind and rainwater. This concept can be applied to the shape of the building that can give a certain impression on the facade and interior that affects the comfort of employees so that it is expected to support the activities in the building. This study examines the concept of bioclimatic architecture with a case study object, namely Voza Tower in Surabaya. This study aims to provide insight related to maximizing bioclimatic architecture in the Voza Office building in Surabaya. This study found that Voza Office has implemented a bioclimatic architecture, especially in building orientation points, window openings, landscape relationships, and passive shading.

Keywords: bioclimatic architecture; office; voza tower

PENDAHULUAN

Di Surabaya, startup yang menawarkan berbagai terobosan dan layanan kreatif terus berkembang. Sekarang Surabaya telah memasuki era baru pertumbuhan startup, era belajar mandiri, dan menjadi pengusaha serta pelaku industri kreatif adalah pilihan yang tepat. Pemerintah Kota Surabaya juga tak henti-hentinya mendukung pertumbuhan startup ini. Berbagai tawaran dukungan

mulai dari infrastruktur hingga layanan disiapkan bagi mereka yang berkecimpung di industri kreatif. (Kompas.com, 2018)

Seiring dengan perkembangan kantor, fungsi serta kegunaannya pun ikut serta berkembang, sekarang tidak hanya berfungsi sebagai tempat kerja namun berkembang sebagai tempat bersosialisasi sehingga pentingnya tata ruang serta desain kantor dapat menyampaikan identitas kantor tersebut. Tetapi banyak desain kantor yang tidak sesuai dan tidak memenuhi kebutuhan karyawan, khususnya pada desain ruang kantor yang mengakibatkan rendahnya produktivitas dan efisiensi pengguna. (Walidona, 2017).

Kenyamanan bagi pengguna merupakan aspek yang penting pada bangunan kantor, namun penggunaan energi terutama dalam hal penghawaan sangat tinggi. Oleh karena itu bangunan kantor yang tentunya dapat mempengaruhi kenyamanan termal, secara efektif dapat mengurangi konsumsi energi bangunan. Bangunan yang ramah lingkungan mulai juga berkembang selain terkait dengan berkurangnya biaya operasional melainkan juga karena tingkat kesadaran masyarakat mengenai krisis energi juga semakin berkembang. Pada studi kasus ini, yaitu Voza Tower Surabaya yang juga menggunakan gaya Arsitektur bioklimatik pada desain fasad dan interiornya, kantor startup ini juga menyediakan banyak fasilitas yang dapat digunakan untuk umum seperti *co-working*, *restaurant*, hotel dan lain sebagainya.

Bioklimatik berasal dari kata Bioclimatology. Menurut (Yeang, 1994), merupakan ilmu yang mempelajari tentang hubungan antara iklim dan kehidupan, khususnya pengaruh iklim terhadap kesehatan dan aktivitas sehari-hari. Bangunan bioklimatik adalah bangunan yang terdiri dari perencanaan penggunaan teknologi hemat energi dalam kaitannya dengan data iklim dan cuaca setempat. Menurut (Sensharma, Woods, & Goodwin, 1998) menyatakan bahwa ada hubungan positif antara lingkungan ruang dan produktivitas pekerja di kantor. Dapat dikatakan bahwa arsitektur bioklimatik adalah pendekatan yang memandu arsitek untuk mendapatkan solusi desain mengingat hubungan antara bentuk arsitektur dengan lingkungannya dalam kaitannya dengan iklim kawasan. Prinsip Arsitektur Bioklimatik menurut (Yeang, 1994) adalah sebagai berikut : Penempatan Core, Orientasi Bangunan, Bukaannya Jendela, Penggunaan Balkon, Ruang Transisi, Desain Pada Dinding, Hubungan Dengan Landscape dan Alat Pembayaran Pasif

Pada penelitian ini akan membahas mengenai bagaimana penerapan arsitektur bioklimatik pada bangunan Voza Tower Surabaya, serta mengkaji pengaruh desain bangunan dengan pendekatan Arsitektur bioklimatik terhadap kenyamanan pengguna kantor Voza Tower Surabaya. Penelitian ini

bertujuan untuk mengkaji penerapan prinsip desain dengan pendekatan Arsitektur bioklimatik pada kantor Voza Tower Surabaya.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan metode Analisa deskriptif. Jenis penelitian deskriptif kualitatif ini merupakan metode penelitian yang dideskripsikan secara deskriptif dengan menggunakan data kualitatif. Proses dan makna (perspektif subjektif) ditekankan dalam penelitian kualitatif (Sendari, 2019). Adapun tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahapan pengumpulan data

Pengumpulan data diperoleh dengan cara observasi secara langsung di lapangan yang mengacu pada studi literatur, berikut merupakan prinsip Arsitektur Bioklimatik (Yeang, 1994) beserta data yang perlu dicermati:

- Penempatan Core

Data yang perlu dicari adalah denah/layout ataupun melalui observasi secara langsung berupa pengamatan dan dokumentasi

- Orientasi Bangunan

Perlu mengambil data melalui observasi dan pengamatan secara langsung

- Bukaan Jendela

Perlu mencari data melalui observasi langsung berupa pengamatan dan dokumentasi

- Penggunaan Balkon

Perlunya mengambil data melalui observasi secara langsung dan dokumentasi

- Ruang Transisi

Data yang diperlukan adalah denah/layout, atau bisa juga melalui observasi secara langsung dan dokumentasi

- Desain Pada Dinding

Untuk memperoleh data dapat dilakukan melalui observasi secara langsung ataupun dokumentasi

- Hubungan Terhadap Landscape

Data yang diperlukan adalah siteplan, atau bisa juga melalui observasi secara langsung dan dokumentasi

- Penggunaan Alat Pembayang Pasif

Data yang diperlukan dapat dicari melalui observasi secara langsung dan dokumentasi.

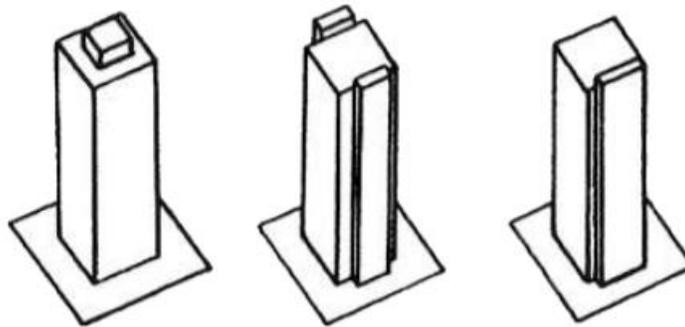
2. Observasi dan Analisis

Observasi adalah dimana peneliti secara langsung mengamati subyek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang telah dilakukan (Mughta, 2019). Setelah mengumpulkan data dan melakukan observasi serta pengamatan secara langsung, data yang diperoleh kemudian dikaji dan dikaitkan dengan teori prinsip Arsitektur Bioklimatik yang relevan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

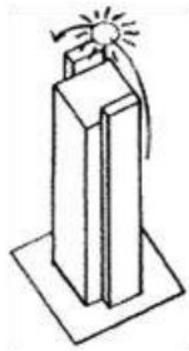
Prinsip perancangan dengan Pendekatan Bioklimatik Menurut (Yeang, 1994), Ketika merancang bangunan bertingkat tinggi dengan menerapkan konsep bioklimatologi, Kenneth Yeang menetapkan beberapa standar baik dari segi estetika desain hingga ketentuan teknis, seperti berikut:

1. Peletakkan Core, Lokasi area servis pada core merupakan hal yang terpenting dalam merancang bangunan bertingkat tinggi. Selain menjadi bagian dari struktur, penempatan titik service pada core juga sangat berpengaruh dalam kenyamanan termal bangunan bertingkat tinggi.



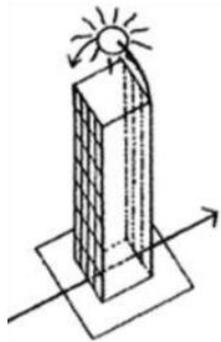
Gambar 1. Penempatan Core (Sumber: Yeang, 1994)

2. Penempatan Arah Hadap Bangunan , Orientasi bangunan juga penting, terutama pada bangunan tinggi yang menerima sinar matahari dan panas secara langsung. Bangunan yang berorientasi dengan benar juga dapat membantu mengurangi konsumsi energi pada bangunan.



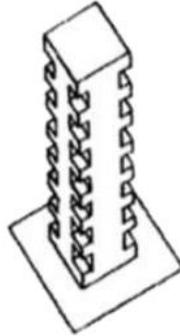
Gambar 2. Penentuan Orientasi (Sumber: Yeang, 1994)

3. Penempatan Bukaan Jendela, Menurut (Yeang, 1994), bukaan jendela yang tepat yaitu bukaan yang menghadap ke arah utara dan selatan. Hal tersebut penting untuk mendapatkan arah hadap menuju *view*



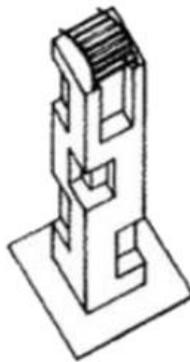
Gambar 3. Bukaan Jendela (Sumber: Yeang, 1994)

4. Menggunakan Balkon, Dengan adanya balkon hal tersebut dapat berfungsi dengan baik untuk membuat area lebih bersih, lebih bersih dari panel dan juga lebih luas. Balkon juga dapat digunakan sebagai area untuk media menanam tanaman alami dan tanaman buatan yang dapat digunakan untuk perlindungan alami dari sinar matahari.



Gambar 4. Bukaan Jendela (Sumber: Yeang, 1994)

5. Menambahkan Ruang Transisi, Ruang transisi pada bangunan bioklimatik menurut Yeang merupakan sebuah ruangan yang terletak di bagian dalam dan luar bangunan.



Gambar 5. Penentuan Ruang Transisional (Sumber: Yeang, 1994)

6. Desain Untuk Dinding, Desain yang terletak pada dinding pada umumnya merupakan lapisan yang berguna untuk menutupi dan melindungi kulit bangunan.
7. Hubungan Terhadap Lasekap, Untuk bangunan di iklim tropis, preferensi harus diberikan pada bukaan ke luar bangunan untuk aliran udara alami dan ventilasi yang baik.
8. Menggunakan Alat Peneduh Pasif, Peneduh terhadap sinar matahari adalah pembiasan sinar matahari secara langsung dengan penggunaan dinding yang dengan langsung menghadap sinar sebagai alat peneduh.

Voza Office merupakan gedung perkantoran *Grade A* pertama di Surabaya, bangunan ini dibangun oleh *WOW Architect by Tanrise Property* yang dikelilingi area komersial dan berada di *west*

CBD Surabaya dengan lokasi strategis dan akses terbaik. *Voza Office* menjadi solusi kebutuhan perkantoran masa kini yang mengutamakan kecepatan serta gaya hidup yang dinamis. *Voza Office* mengutamakan desain yang memberikan kenyamanan bagi pengguna dan mengedepankan konsep *smart building system*, dan bangunan juga dirancang menjadi lebih sejuk sekaligus hemat energi (Voza Tower, 2021).

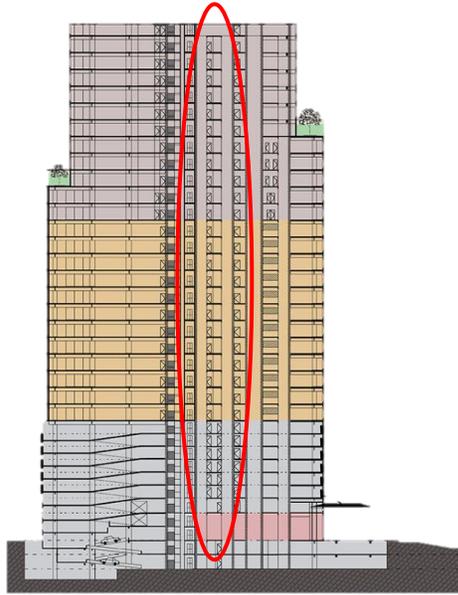


Gambar 6. Perspektif (kiri) dan Peta Lokasi (kanan) Voza Office Surabaya (Sumber: www.vozatower.com)

Analisis Prinsip Arsitektur Bioklimatik Pada *Voza Office* Surabaya

1. Penempatan Core

Penempatan inti/core pada bangunan *Voza Office* Surabaya ini menggunakan bentuk bujur sangkar dengan koridor mengelilingi inti bangunan. Penempatan core di tengah juga sangat memudahkan akses pengguna setiap ruang namun jika penempatan core di tengah maka pencahayaan dan penghawaan alami pada core bangunan sangat kurang.



Gambar 7. Core Bangunan Voza Office (Sumber: www.vozatower.com)

2. Orientasi Bangunan

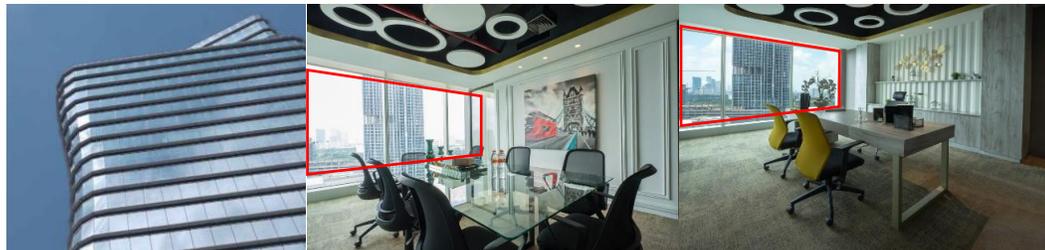
Arah hadap bangunan yang baik dan telah sesuai dengan arah matahari serta arah angin dan juga meninjau iklim setempat maka disarankan orientasi bangunan menghadap utara-selatan. Bangunan ini menghadap utara sehingga mendapatkan cukup sinar matahari sepanjang hari namun tidak berlebihan. Dalam hal bisnis dan karir biasanya juga menganut ilmu *fengshui* bahwa bangunan yang menghadap utara itu adalah menantang gunung yang artinya mendapatkan keberuntungan.



Gambar 8. Tampak Atas Bangunan (Sumber: earth.google.com)

3. Bukaan Jendela

Fasad bangunan *Voza Office* ini didominasi oleh kaca seperti pada gambar sehingga pencahayaan alami pada ruang dapat terpenuhi, namun kaca pada fasad bermaterial kaca *double glazing* yang memiliki *heat reflective curtain wall* sehingga cahaya matahari tetap dapat terpenuhi dan cahaya yang masuk tidak berlebihan. Pada bagian dalam ruangan juga terlihat bukaan yang cukup luas dengan *view* perkotaan Surabaya membuat ruangan terlihat lebih luas.



Gambar 9. Tampak Jendela dari Luar (kiri) dan dalam (tengah dan kanan) (Sumber: www.vozatower.com)

4. Penggunaan Balkon

Penggunaan balkon pada bangunan *Voza Office* ini terlihat pada beberapa titik lantai atas bangunan yang dijadikan sebagai solusi perluasan ruangan dan sebagai media penghijauan yang berfungsi sebagai *communal space* untuk berkumpul dan *refreshing* pengguna *Voza Office*. Namun

penggunaan balkon hanya terdapat pada lantai tertentu sehingga tidak semua pengguna dapat dengan mudah mengakses balkon tersebut.



Gambar 10. Potongan Bangunan (Sumber: www.vozatower.com)

5. Ruang Transisi

Ruang transisi dapat digunakan sebagai ruang transisi antara ruang bagian dalam dan luar bangunan, pada bangunan ini terdapat *lobby* pada lantai dasar sebagai ruang transisi namun tidak terdapat void pada *lobby* sehingga tidak terjadi *cross* ventilasi, pada lantai lainnya juga tidak terdapat ruang transisi.



Gambar 11. Denah (kiri) dan Interior (kanan) Lobi (Sumber: www.vozatower.com)

6. Desain Pada Dinding

Desain dinding (lapisan kulit) berfungsi sebagai pelindung bangunan. Pada fasad *Voza Office* terdapat desain *secondary skin* yang selain berguna sebagai estetika fasad bangunan juga sebagai

isolator panas dengan didukung penggunaan material dominan kayu yang dapat mengurangi panas sinar matahari yang masuk. Namun, *secondary skin* pada bangunan tidak menyeluruh hingga atas bangunan.



Gambar 12. *Secondary Skin* pada *Voza Tower* (Sumber: www.vozatower.com)

7. Hubungan Terhadap Landscape

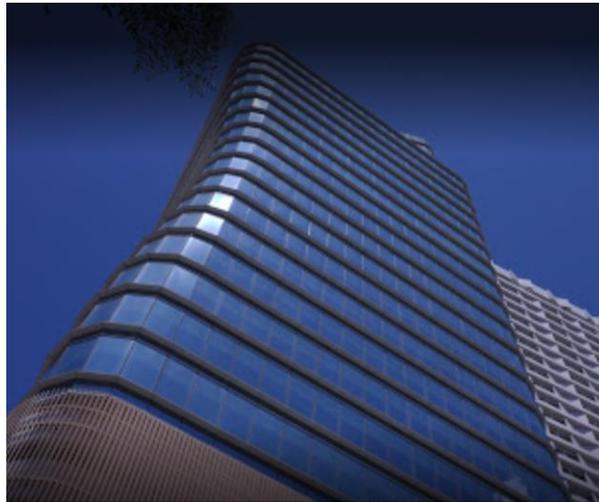
Pada siteplan terlihat bahwa bentuk/area bangunan mengikuti bentuk tapak, disekitar tapak juga dikelilingi vegetasi agar area bangunan terasa lebih sejuk dan teduh. Terdapat juga vegetasi vertikal pada fasad bangunan dan pada area luar bangunan.



Gambar 13. Site Plan (atas) dan Vegetasi Vertikal (bawah) Voza Tower (Sumber: www.vozatower.com)

8. Penggunaan Alat Pembayang Pasif

Pembayangan pasif pada bangunan terlihat pada bagian bawah bangunan terdapat *secondary skin* pada fasad dengan menggunakan kisi-kisi kayu sebagai penyerap panas, serta bagian atas bangunan di setiap lantainya meskipun material kaca fasad menggunakan *double glazing* yang memiliki *heat reflective curtain wall* namun tetap terdapat sosoran sehingga panas matahari dari atas tidak langsung mengarah pada bangunan.



Gambar 14. Sosoran Bangunan (Sumber: www.vozatower.com)

Analisis penerapan prinsip arsitektur bioklimatik terhadap bangunan dengan menggunakan poin dengan skala 1-4, sebagai berikut:

- 1 : Sangat Kurang 3: Baik
 2: Kurang 4: Sangat Baik

Tabel 1. Penerapan Arsitektur Bioklimatik Pada Voza Office

No	Prinsip	Kelebihan	Kekurangan	Poin
1.	Penempatan Core	Berada ditengah bangunan, mudah diakses seluruh pengguna		4
2.	Orientasi Bangunan	Menghadap utara, mendapat cahaya alami cukup.		4
3.	Bukaan Jendela	Banyak jendela dan menggunakan material <i>double glazing</i> yang memiliki <i>heat reflective curtain wall</i>		4
4.	Penggunaan Balkon	Terdapat pada beberapa lantai	Hanya ada beberapa dan pada lantai atas saja sehingga tidak mudah diakses	2
5.	Ruang Transisi	Memiliki lobby yang cukup luas	Tidak ada void, tidak terjadi <i>cross-ventilasi</i>	2

No	Prinsip	Kelebihan	Kekurangan	Poin
6.	Desain Dinding	Terdapat <i>secondary skin</i> sebagai estetika dan isolator panas	Tidak menyeluruh hingga atas bangunan, hanya pada bagian bawah saja	3
7.	Hubungan Landscape	Bentuk bangunan mengikuti bentuk tapak dan dikelilingi vegetasi, terdapat vegetasi vertikal		4
8.	Alat Pembayang Pasif	Terdapat <i>secondary skin</i> , kaca dengan material <i>double glazing</i> yang memiliki <i>heat reflective curtain wall</i> , dan terdapat sosoran pada setiap lantai		4

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2022)

KESIMPULAN

Penerapan konsep arsitektur bioklimatik bila dikaitkan dengan poin poin arsitektur bioklimatik telah cukup memenuhi setiap poinnya terutama pada orientasi bangunan, bukaan jendela, hubungan landscape dan alat pembayang pasif, karena telah cukup memenuhi kriteria penerapan pada bangunan. Namun, pada poin penggunaan balkon dan ruang transisi masih kurang penerapannya dikarenakan hanya terdapat pada satu lantai saja dan tidak terdapat void sehingga tidak terjadi *cross-ventilation*.

Sehingga bangunan ini telah sesuai dengan *claim*-nya bahwa “*Voza Office* mengutamakan desain yang memberikan kenyamanan bagi pengguna dan mengedepankan konsep *smart building system*, dan bangunan juga dirancang menjadi lebih sejuk sekaligus hemat energi” (Voza Tower, 2021), karena pada bangunan ini selain memberikan kenyamanan bagi pekerja yang mendukung peoduktivitas pekerja, penerapan arsitektur bioklimatik pada bangunan ini juga menerapkan bangunan hemat energi.

DAFTAR PUSTAKA

- Faqih, M. (2014, December 19). 12 Gedung di Surabaya Raih Penghargaan Green Building.
- Farizi, A., & Aqli, W. (2021). Pendekatan Arsitektur Modern Minimalis pada Bangunan Perkantoran. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*.

- Kompas.com. (2018). Menuju Era Baru Pertumbuhan Start Up di Surabaya. Diakses pada 20 Mei 2022, dari <https://biz.kompas.com/read/2018/10/29/082740828/menuju-era-baru-pertumbuhan-start-up-di-surabaya>
- Muchta, A. (2019, June 21). Teknik Pengumpulan Data Observasi : Pengertian, Metode dan Contohnya. Diakses pada 07 April 2022, dari <https://www.autoexpose.org/2019/06/metode-observasi.html>
- Sendari, A. A. (2019). Mengenal Jenis Penelitian Deskriptif Kualitatif pada Sebuah Tulisan Ilmiah. Diakses pada 07 April 2022, dari <https://hot.liputan6.com/read/4032771/mengenal-jenis-penelitian-deskriptif-kualitatif-pada-sebuah-tulisan-ilmiah>
- Sensharma, N. P., Woods, J. E., & Goodwin, A. K. (1998). Relationship Between The Indoor Environment and Productivity.
- Voza Tower. (2021). Diakses pada 07 April 2022, dari Voza Tower: <https://www.vozatower.com/>
- Wahjutami, E. L. (2017). Kesenjangan Konsep Dan Penerapan Gaya Modern Minimalis Pada Bangunan Rumah Tinggal. *Mintakat: Jurnal Arsitektur*.
- Walidona, A. R. (2017). Desain Interior Coworking Space DiLo Surabaya untuk Meningkatkan Produktifitas dan Inovasi Pengguna. *Institut Teknologi Sepuluh Nopember*.
- Wicaksono, A. A., & Tisnawati, E. (2014). Teori Interior. *Griya Kreyasi*.
- Yeang, K. (1994). *Bioclimatic Skycraper*. Michigan: Ellipsiss.