



## KAJIAN PENERAPAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK PADA VOZA OFFICE SURABAYA

Nadhifah, Vijar Galax Putra Jagat Paryoko

*Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, UPN "Veteran" Jawa Timur,  
Jl.Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya, 60294*  
[\\*nadhifahdhf@gmail.com](mailto:*nadhifahdhf@gmail.com)

Diterima: 31 12 2022

Direvisi: 08 02 2023

Disetujui: 09 03 2023

### ABSTRAK

Pertumbuhan startup atau usaha rintisan dengan berbagai terobosan kreatif dan layanannya terus bermunculan 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 arsitektural yang mampu menjawab permasalahan iklim dengan sadar akan potensi sumber daya alam seperti cahaya matahari, angin dan air hujan. Konsep tersebut dapat di aplikasikan pada bentuk bangunan yang dapat memberikan kesan tertentu pada fasad dan interior yang mempengaruhi kenyamanan karyawan sehingga diharapkan dapat mendukung aktivitas yang ada di dalam 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 is able to answer climate problems by being aware of 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. Kini Surabaya telah memasuki era baru pertumbuhan startup, era pembelajaran mandiri, dan menjadi pelaku di industri kewirausahaan dan kreatif adalah pilihan yang tepat. Pemerintah Kota Surabaya juga secara konsisten mendukung pertumbuhan startup ini. Berbagai fasilitas pendukung, mulai dari infrastruktur hingga layanan, sedang disiapkan bagi mereka yang berkecimpung di ekonomi 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. Namun banyak desain kantor yang kurang sesuai dan gagal dalam memenuhi kebutuhan karyawan terutama desain ruang perkantoran yang mengakibatkan minimnya produktivitas dan performa penggunaannya (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 dapat mempengaruhi kenyamanan thermal secara alami dapat secara efektif menurunkan penggunaan energi pada 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), adalah ilmu yang mempelajari tentang hubungan iklim dan kehidupan, terutama efek dari iklim pada kesehatan dan aktivitas sehari-hari. Bangunan bioklimatik adalah bangunan yang bentuknya disusun oleh desain penggunaan teknik hemat energi yang berhubungan dengan iklim setempat dan data meteorologi. Menurut (Sensharma, Woods, & Goodwin, 1998) menyatakan bahwa ada hubungan positif antara lingkungan ruang dan produktivitas pekerja di kantor. Dapat disimpulkan bahwa arsitektur bioklimatik adalah suatu pendekatan yang mengarahkan arsitek untuk mendapatkan penyelesaian desain dengan memperhatikan hubungan antara bentuk arsitektur dan lingkungannya dalam kaitan iklim daerah tersebut. Prinsip Arsitektur

Bioklimatik menurut (Yeang, 1994) adalah sebagai berikut: Penempatan Core, Orientasi Bangunan, Buka-an Jendela, Penggunaan Balkon, Ruang Transisi, Desain Pada Dinding, Hubungan Terhadap Landscape dan Alat Pembayangan 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 penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah 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 subjek) lebih ditonjolkan dalam penelitian kualitatif (Sendari, 2019).

### **Tahapan Pengumpulan Data**

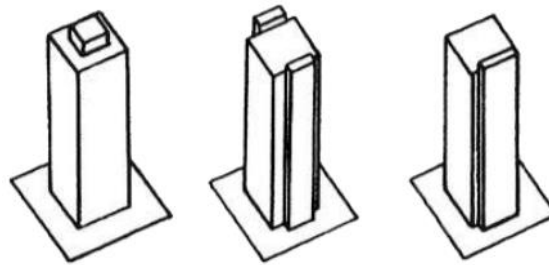
Pengumpulan data diperoleh melalui observasi secara langsung di lapangan yang mengacu pada studi literatur, berikut merupakan prinsip Arsitektur Bioklimatik (Yeang, 1994) beserta data yang perlu dicermati adalah Penempatan Core, Data yang perlu dicari adalah denah/layout ataupun melalui observasi secara langsung berupa pengamatan dan dokumentasi. Orientasi Bangunan, Perlu mengambil data melalui observasi dan pengamatan secara langsung. Buka-an 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.

### **Observasi dan Analisis**

Observasi adalah dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan (Muchta, 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.

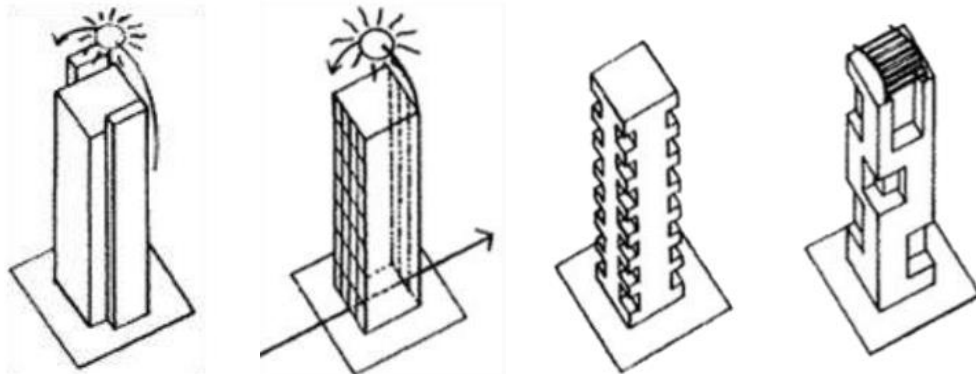
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Prinsip-prinsip Perancangan dengan Pendekatan Bioklimatik Menurut (Yeang, 1994), Dalam mendesain bangunan tinggi yang menerapkan konsep bioklimatik, Kenneth Yeang memberikan beberapa tolak ukur baik dari segi estetika desain massa sampai prinsip-prinsip teknis, berupa penerapan *core*, penempatan orientasi, bukaan jendela, penerapan balkon, penentuan ruang transisional, dan desain pada dinding. Posisi *service core* merupakan hal terpenting dalam suatu perancangan bangunan tinggi. Selain menjadi bagian dalam struktur, menempatkan *service core* juga sangat mempengaruhi kenyamanan termal dalam bangunan tingkat tinggi.



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

Orientasi pada bangunan juga sangat penting, terutama pada bangunan tingkat tinggi yang mendapatkan penyinaran dan panas matahari secara langsung dan penuh. Penempatan orientasi bangunan yang tepat pun juga bisa membantu menghemat penggunaan energi. Menurut (Yeang, 1994), bukaan jendela yang baik adalah bukaan yang menghadap utara dan selatan. Hal tersebut penting untuk mendapatkan orientasi pandangan. Penerapan balkon juga sangat berfungsi untuk membuat area tersebut menjadi lebih rapi, bersih dari panel-panel dan terlihat lebih luas. Balkon juga dapat dimanfaatkan sebagai lahan untuk menanam tanaman alami maupun tanaman buatan yang dapat berfungsi sebagai pembayang sinar matahari yang alami. Ruang transisi pada bangunan bioklimatik menurut Yeang adalah suatu ruangan yang berada di antara dalam dan luar bangunan.



**Gambar 2. Penentuan Orientasi, Bukaannya Jendela, Penerapan Balkon, Desain pada Fasad** (Sumber: Yeang, 1994)

Desain pada fasad pada dasarnya adalah lapisan yang berguna untuk melapisi kulit bangunan. Hubungan Terhadap *Landscape*, Pada bangunan di daerah tropis, alangkah lebih baik jika bukaan nya keluar sehingga mempunyai aliran udara ventilasi yang alami dan baik. Penggunaan Alat Pembayang Pasif, Pembayang sinar matahari adalah pembiasan sinar matahari langsung dengan menggunakan dinding yang menghadapnya sebagai alat pembayangan.

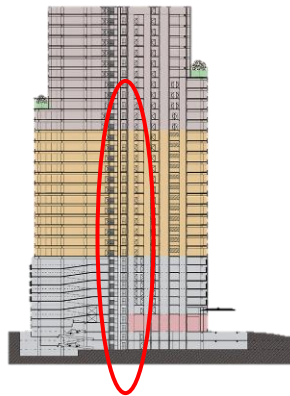
#### **Analisa Prinsip Arsitektur Bioklimatik Pada *Voza Office* Surabaya**

*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 3. Voza Office Surabaya (sumber: [vozatower.com](http://vozatower.com))

### Penempatan Core



Gambar 4. Core Bangunan Voza Office (Sumber: [vozatower.com](http://vozatower.com))

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.

### Orientasi Bangunan

Orientasi bangunan yang terbaik berdasarkan arah matahari serta arah angin dan juga mempertimbangkan 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 5. Tampak Atas Bangunan (Sumber: earth.google.com)

### Bukaan Jendela

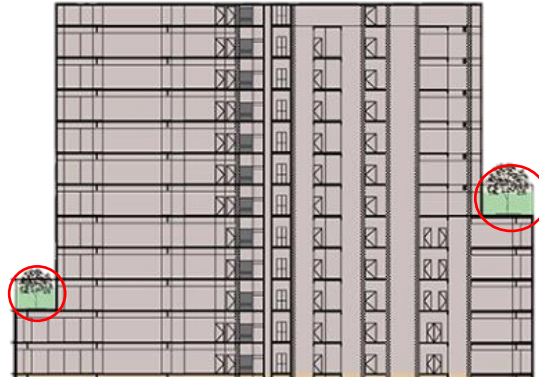
Fasad bangunan *Voza Office* ini di dominasi oleh kaca seperti pada gambar sehingga pencahayaan alami pada ruang dapat terpenuhi, namun kaca pada fasad bermaterial kaca *double glazing* yang memiliki *heat reflective curtain wall* sehingga cahaya matahari tetap dapat terpenuhi dan cahaya yang masuk tidak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



Gambar 6. Tampak Jendela Depan (Sumber: vozatower.com)

### 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 7. Potongan Bangunan (Sumber: [vozatower.com](http://vozatower.com))

### Ruang Transisi

Ruang transisi ini dapat menjadi ruang perantara antara ruang dalam dan ruang 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 8. Denah Lobby (Sumber: [vozatower.com](http://vozatower.com))



### 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 9. *Secondary Skin Voza Office* (Sumber: [vozatower.com](http://vozatower.com))

### 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 vertical pada fasad bangunan dan pada area luar bangunan.



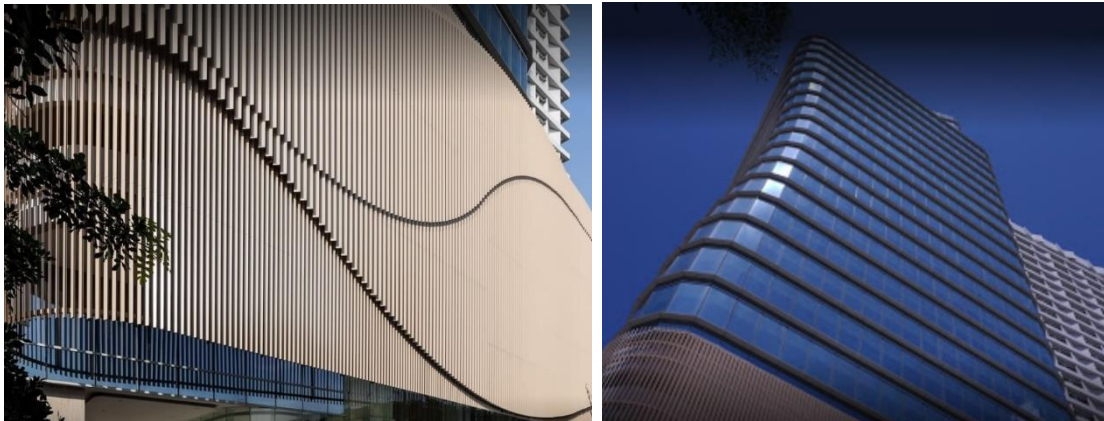
Gambar 10. *Siteplan* (Sumber: [vozatower.com](http://vozatower.com))



Gambar 11. Vegetasi vertical (Sumber: earth.google.com)

### Penggunaan Alat Pembayang Pasif

Pembayangan pasif pada bangunan terlihat pada bagian bawah bangunan terdapat *secondary skin* pada bagian fasad dengan menggunakan 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 12. *Secondary Skin* dan Pembayangan Fasad Voza Office (Sumber: vozatower.com)

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

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

**Tabel 1. Penerapan Arsitektur Bioklimatik Pada Voza Office**

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
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: hasil analisis, 2022)

## KESIMPULAN DAN SARAN

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.

## REFERENSI

- 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/menju-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). Mengetahui 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.