

# Perancangan Apartemen dengan Tema Bioclimatic Design di Kota Makassar

Heri Hermawan Rahman\*<sup>1</sup> | Rasmawarni<sup>2</sup> | Andi Yusri<sup>2</sup> | Muhammad Syarif<sup>2</sup> | Andi Annisa Amalia<sup>2</sup> | Siti Fuadillah<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia.

[hermawanrahmanheri@gmail.com](mailto:hermawanrahmanheri@gmail.com)

<sup>2</sup> Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia.

[rasmawarni@unismuh.ac.id](mailto:rasmawarni@unismuh.ac.id)

[yusri.andi76@unismuh.ac.id](mailto:yusri.andi76@unismuh.ac.id)

[muhsyarif@unismuh.ac.id](mailto:muhsyarif@unismuh.ac.id)

[andiannisa@unismuh.ac.id](mailto:andiannisa@unismuh.ac.id)

[sfuadillah@gmail.com](mailto:sfuadillah@gmail.com)

## Korespondensi

Heri Hermawan Rahman,

[hermawanrahmanheri@gmail.com](mailto:hermawanrahmanheri@gmail.com)

**ABSTRAK:** Saat ini kebutuhan hunian terus mengalami peningkatan, mengingat hunian merupakan kebutuhan primer manusia, khususnya pada daerah perkotaan. Maka dari itu beberapa alternatif solusi dapat diambil salah satunya adalah membangun hunian vertikal. Apartemen adalah tempat tinggal suatu bangunan bertingkat yang lengkap terletak pada satu lantai, bangunan bertingkat yang terbagi atas beberapa tempat tinggal (Wicaksono, et al 2020). Arsitektur Bioklimatik adalah suatu pendekatan yang mengarahkan arsitek untuk mendapatkan penyelesaian desain dengan memperhatikan hubungan antara bentuk arsitektur dengan lingkungannya iklim daerah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah bangunan Apartemen dengan konsep Bioclimatic Design yang mampu memberikan kenyamanan bagi penghuni sesuai dengan konsep Bioclimatic Design. Bentuk bangunan yang di buat untuk menyesuaikan dengan iklim sekitar tapak dan sesuai dengan tema perancangan yaitu arsitektur bioklimatik.

## KATA KUNCI

Bioklimatik, apartemen

**ABSTRACT:** Currently, the need for housing continues to increase, considering that housing is a human need, especially in urban areas. Alias from several alternative solutions, one of which is to build vertical housing. An apartment is a residence in a latrine, and bathroom located on one floor; a multi-storey building divided into several residences (Wicaksono, 2020). Bioclimatic architecture is an approach that directs architects to obtain a design solution by paying attention to the relationship between architectural forms and the climate of the area. This study aims to design an apartment building with the concept of Bioclimatic Design that is able to provide comfort for residents in accordance with the concept of Bioclimatic Design. The method used in this research is the method of observation and design. The shape of the building is made to adapt to the climate around the site and in accordance with the design theme, namely bioclimatic architecture.

## Keywords:

Bioclimatic, apartment

## 1 | PENDAHULUAN

Kota Makassar merupakan ibukota provinsi Sulawesi Selatan yang termasuk dalam salah satu kota metropolitan di Indonesia dengan memiliki indeks penduduk kota sebanyak 1.423.877 jiwa. (Makassar Dalam Angka, 2021). Dengan kebutuhan hunian tentunya akan semakin meningkat mengingat hunian merupakan kebutuhan primer manusia, khususnya pada daerah perkotaan. Salah satu faktor yang mempengaruhi meningkatnya kebutuhan hunian di daerah perkotaan adalah tingginya indeks urbanisasi pada perkotaan khususnya kota berlabel metropolitan, sehingga membuat kebutuhan hunian pun meningkat. Maka dari itu beberapa alternatif solusi dapat diambil salah satunya adalah membangun hunian vertikal (Wena, et al 2019).

Menurut Lilia Sukotjo (2014), Direktur Pemasaran PT Alam Sutera Tbk, pengembang apartemen Kota Ayodhya di Kota Tangerang, Banten, perkembangan kota yang kian padat dan mengarah menjadi kota jasa akan menggeser kegiatan pendukungnya ke pinggiran. Sementara hunian di pusat kota bergerak vertikal. “Dari zaman dulu seperti itu, di Paris, New York, San Francisco, Los Angeles, begitu pun Jakarta.” Sebagian besar hunian vertical di kota Makassar kebanyakan bergerak di bidang perhotelan yang sifatnya hanya tempat singgah sementara, sedangkan apartemen bersifat dapat dimiliki dengan jangka waktu. Namun seiring meningkatnya jumlah bangunan vertical di berbagai belahan bumi termasuk Indonesia, isu mengenai pemanasan global juga turut mengikuti perkembangan ini karena bangunan bertingkat juga menjadi faktor yang memberikan dampak signifikan terhadap pemanasan global di kota-kota besar.

Apartemen adalah tempat tinggal suatu bangunan bertingkat yang lengkap dengan ruang duduk, kamar tidur, dapur, ruang makan, jamban, dan kamar mandi yang terletak pada satu lantai, bangunan bertingkat yang terbagi atas beberapa tempat tinggal (Wicaksono, et al 2020).

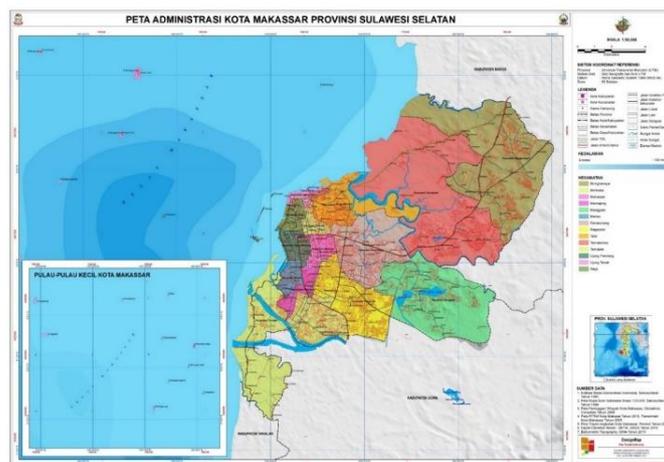
Bioklimatik berasal dari bahasa asing bioclimatology. Menurut Yeang Kenneth, “Bioclimatology is the study of the relationship between climate and life, particularly the effect of climate on the health of activity of living things.” Bioklimatik adalah ilmu yang mempelajari hubungan antara iklim dan kehidupan, terutama efek dari iklim pada kesehatan dan aktivitas sehari-hari. Jadi Arsitektur Bioklimatik adalah suatu pendekatan yang mengarahkan arsitek untuk mendapatkan penyelesaian desain dengan memperhatikan hubungan antara bentuk arsitektur dengan lingkungannya iklim daerah tersebut. Pada akhirnya bentuk arsitektur yang dihasilkan dipengaruhi oleh budaya setempat, dan hal ini akan berpengaruh pada arsitektur yang akan ditampilkan dari suatu bangunan, selain itu pendekatan bioklimatik akan mengurangi ketergantungan karya arsitektur terhadap sumber energi yang tidak dapat dipengaruhi.

Melihat kondisi ini, penerapan prinsip desain bioklimatik menjadi salah satu solusi dalam sebuah bangunan untuk mengurangi faktor terjadinya pemanasan global dengan cara memanfaatkan kondisi iklim sekitar bangunan sebagai sumber energi alami sehingga dapat mengurangi intensitas penggunaan energi buatan yang dapat merugikan di masa yang akan mendatang. Apartemen ini tidak hanya berfungsi sebagai hunian vertikal namun juga bertujuan untuk membentuk ruang terbuka hijau perkotaan khususnya pada area pesisir Tanjung Bunga.

## 2 | METODE

### 2.1 | Lokasi Penelitian

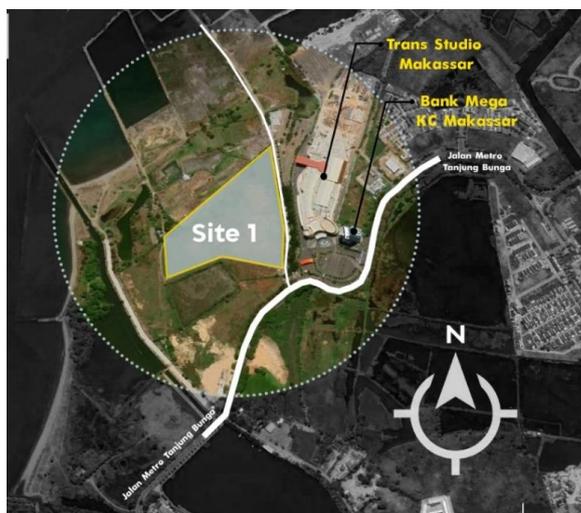
Lokasi Penelitian berlokasi di jalan Metro Tanjung Bunga, Kecamatan Tamalate, Kota Makassar. Site berada pada jalur utama yang menghubungkan antara kota Makassar dengan Galesong, Kabupaten Takalar. Dengan tersedianya jalur arteri maka kemudahan akses dapat tercapai contohnya angkutan umum serta memiliki luas site 7 Ha (70.000 m<sup>2</sup>)



GAMBAR 1 Peta Kota Makassar

## 2.2 | Pengumpulan data dan analisis data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode pengamatan langsung (observasi) terhadap obyek penelitian di lokasi. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait, literatur mengenai perancangan apartemen di Kota Makassar dengan konsep bioclimatic design dan data primer didapatkan melalui observasi lapangan. Observasi lapangan dilakukan untuk mendapatkan data fisik luas lahan, mencatat aktivitas dan fasilitas pengguna pelabuhan, dan memotret kondisi pelabuhan. Parameter penelitian yang digunakan yaitu berdasarkan pada berbagai penelitian serupa yang membahas mengenai konsep bioclimatic design.



GAMBAR 2 Skema Alur Penelitian

Analisis data data pada tapak bertujuan mengetahui aspek-aspek penting pada kondisi tapak yang berpengaruh pada proses merancang bangunan arsitektur yang menghasilkan analisis tapak, fungsi dan program ruang, analisis bentuk dan material bangunan, analisis data dan analisis sistem bangunan.

## 3 | HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 | Kebutuhan Ruang

Pendekatan perancangan apartemen didasari oleh aktivitas penghuni, maka dari itu perancangan ini mengikuti beberapa poin yang telah di jelaskan oleh Imelda Akmal (2007), tentang perancangan apartemen diantaranya adalah berdasarkan dari tipe pengelola yaitu apartemen sewa dan milik sendiri, berdasarkan besar bangunan yaitu high-rise Apartemen, berdasarkan tipe unit yaitu studio dan apartemen (1,2,3) kamar serta berdasarkan tujuan pembangunan yaitu komersil. Dengan demikian kebutuhan ruang dibuat berdasarkan pengguna dan aktivitas penghuni pengelola serta pengunjung dibutuhkan ruangan sebagai berikut :

TABEL 1 Total Hasil Kebutuhan Ruang Pelabuhan Bira

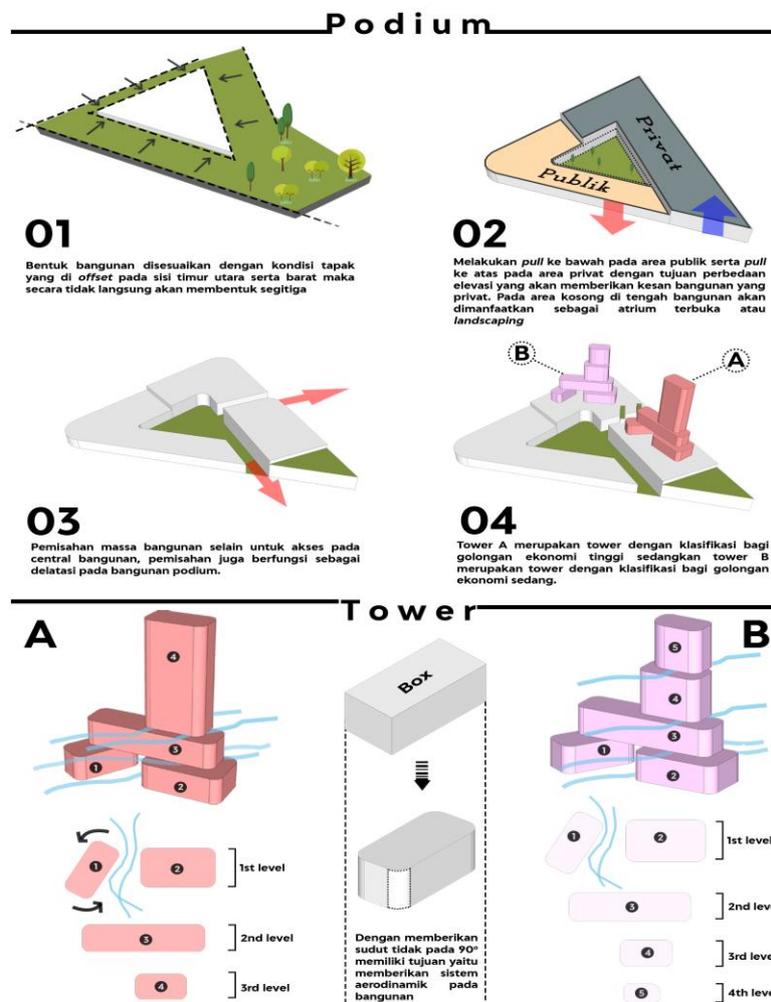
Ruang	Jenis Ruang	Total/m <sup>2</sup>
Lobby	publik	3387,28
Pengelola	private	65,338
Hunian Tipe A	private	62,13
Hunian Tipe B	private	26,55
Olahraga	publik	17958
ME	servis	91,2
Parkir	public	8125
Ibadah	public	286
Restaurant	public	121,2

Food Court	public	934,8
Post Satpam	servis	39
Cleaning Servis	servis	65,88
Atm Center	publik	24
	<b>Total</b>	<b>31200</b>

Berdasarkan tabel 1 di atas, diketahui bahwa hasil analisis besaran ruang memiliki total keseluruhan 31200 m<sup>2</sup> dari luas lahan 7 ha maka Apartemen ditata vertikal agar Ruang Apartemen dapat terpenuhi. Pada area parkir dibagi menjadi parkir khusus truk dan parkir mobil, motor dan bus agar tidak terjadi cross sirkulasi serta aksesibilitas pada tapak tetap teratur.

### 3.2 | Eksplorasi Bentuk Bangunan

Berdasarkan hasil analisis perancangan bentuk bangunan terinspirasi dari bentuk persegi panjang yang disesuaikan dengan kondisi tapak yang dihubungkan melalui podium yang merupakan ciri khas dari sebuah apartemen. Untuk material bangunan menggunakan extended metal, cross laminated timber, kayu solid, solar tuff dan coonwood. Pemberian bukaan pada area penghubung tower apartemen dan diberikan sun shading yang sesuai dengan tema perancangan.

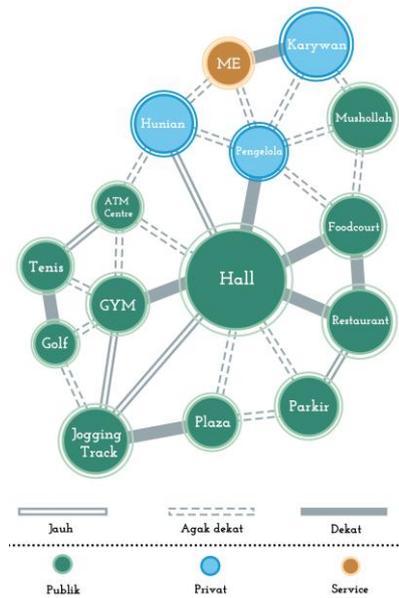


GAMBAR 1 Skema lur Penelitian

### 3.3 | Perzoningan

Konsep zoning ini merupakan gambaran posisi perletakan zona-zona bangunan pada perancangan tapak. Dimana fungsi primer, sekunder, dan penunjang

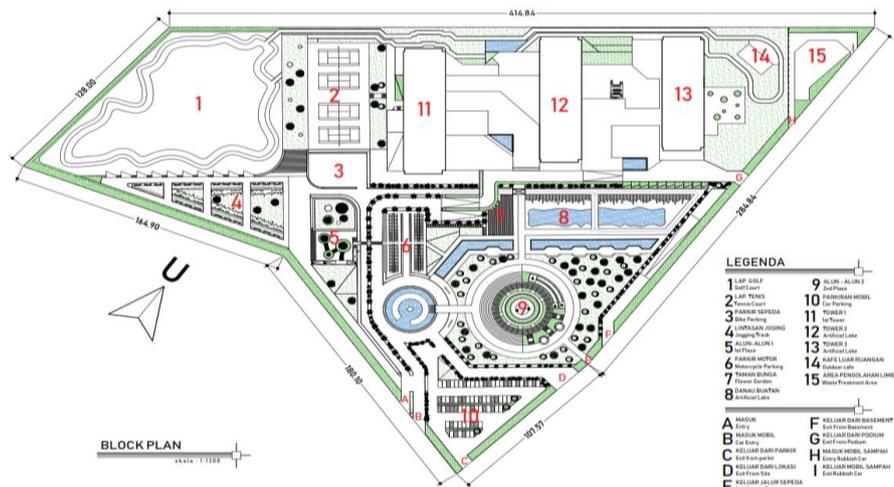
bangunan diletakkan pada area yang sesuai dengan fungsi dari bangunan tersebut. Lokasi Penelitian berlokasi di jalan Metro Tanjung Bunga, Kecamatan Tamalate, Kota Makassar. Perzoningan dibedakan berdasarkan fungsi dari masing-masing ruang. Konsep perzoningan dapat dilihat pada gambar dibawah.



GAMBAR 4 Konsep Zoning Hubungan Ruang

Setelah zonasi terbentuk maka muncul site plan yang mengatur aksesibilitas, letak bangunan dan arah sirkulasi di dalam site, dapat dilihat pada gambar diatas, hasil dari konsep perzoningan.

Pada aksesibilitas jalan keluar site akan dibuat beberapa jalur seperti bus mini, mobil motor hingga sepeda. Jalur tersebut akan dibedakan agar nyaman pengguna kendaraan tercapai, misalnya jalur motor dan sepeda dipisah agar meminimalisir terjadinya kemungkinan kecelakaan. Pada jalur masuk site pemisahan jalur juga akan dilakukan seperti jalur difabel dan sepeda. Dengan pemisahan jalur antara pengguna kendaraan bermotor dengan pejalan kaki maupun difabel diharapkan mampu memberikan rasa aman dan kenyamanan terhadap pengguna bangunan maupun pengunjung yang datang untuk menikmati fasilitas umum yang tersedia pada lokasi ini



GAMBAR 5 Site plan

### 3.4 | Penerapan Konsep Bioclimatic Design pada Bangunan

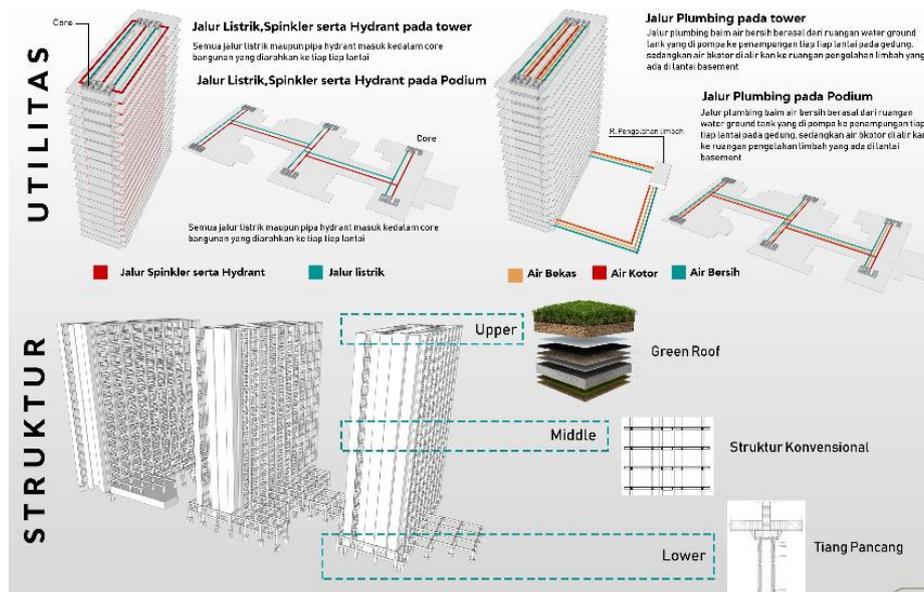
Konsep yang di terapkan pada apartemen adalah bioclimatic design dengan memanfaatkan kondisi alam seperti pencahayaan dan penghawaan alami. Salah satu bentuk pemanfaatan sinar matahari untuk mendapatkan prinsip desain yaitu natural in space dalam bioclimatic design dengan memanfaatkan sinar matahari

sebagai sumber pencahayaan alami, bertujuan untuk mendapatkan keuntungan berupa stress reduction, sehingga kenyamanan dapat tercapai. Dengan menggunakan konsep bioklimatik desain diharapkan mampu memberikan salah satu solusi terhadap masalah polusi perkotaan dengan memprioritaskan penerapan area terbuka dalam rencana tapak. Tidak hanya itu konsep ini bertujuan memberikan healing terhadap penghuni kota.



GAMBAR 6 Eksterior Bangunan

Selain itu, sistem struktur dan utilitas pada bangunan, yaitu penggunaan struktur pondasi tiang pancang, kolom dan beton pada bagian middle struktur dan lower struktur dan untuk upperstruktur menggunakan green roof yang sesuai dengan tema perancangan. Untuk sistem utilitas bangunan menggunakan air pdam yang di tampung pada water ground tank dan dipompa ke penampungan tiap lantai serta pemberian jalur listrik, gas, dan air bersih pada core bangunan. Pemberian sprinklr,cctv dan beberapa hydrant pada tiap lantainya demi menjaga keselamatan dan keamanan dalam bangunan.



GAMBAR 7 Sistem struktur dan utilitas

## 4 | KESIMPULAN DAN SARAN

Perancangan apartemen dengan pendekatan arsitektur bioklimatik di makassar yang berlokasi di Jl. Metro Tanjung Bunga di kec. Tamalate kota makassar memiliki luas lahan sebesar tujuh hektar are dengan total besaraan ruang sebesar tiga puluh satu ribu dua ratus meter persegi . pada podium lantai satu difungsikan sebagai area publik seperti atrium, coffee shop, supermarket, dan kantor pengelola. Podium lantai dua difungsikan sebagai area semipublik yaitu sekolah, gym centre, musholla dan restaurant. Podium lantai tiga difungsikan sebagai area privat yaitu kolam renang yang hanya bisa di akses oleh penghuni

apartemen. Bentuk bangunan yang di buat untuk menyesuaikan dengan iklim sekitar tapak dan sesuai dengan tema perancangan yaitu arsitektur bioklimatik. Bangunan apartemen ini menggunakan struktur tiang pancang pada lower struktur, kolom dan beton pada middle struktur dan green roof untuk upper strukturnya. Untuk utilitas bangunan ini sendiri yaitu pemberian jalur air bersih, listrik dan gas pada bagian core bangunan yang akan di alirkan ke tiap hunian. Pemberian cctv, srpingkler dan hydrant pada tiap lantainya sebagai bentuk sistem keamanan dan kenyamanan pada bangunan apartemen ini.

## Daftar Pustaka

- Akmal, I. (2007). *Menata Apartemen*. Gramedia Pustaka Utama.
- Al-Musaed, A. (2004). *Intelligent Sustainable Strategies Upon Passive Bioclimatic Houses: From Basra (Iraq) To Skanderborg (Denmark)*. Arkitektskolen I Aarhus.
- Almusaed, A. (2011). Improvement Of Thermal Insulation (Passive Buildings). In *Biophilic And Bioclimatic Architecture* (Pp. 277–289). Springer.
- De Chiara, J., & Hancock, J. (1968). *Callender Time Server Standart*. New York: Mcgraw Hill.
- Frick, H., & Mulyani, T. H. (2006). *Arsitektur Ekologis: Konsep Arsitektur Ekologis Di Iklim Tropis, Penghijauan Kota Dan Kota Ekologis, Serta Energi Terbarukan*. Penerbit Kanisius.
- Google Earth. (2021). <https://Earth.Google.Com/>
- Hancock, J. De C. & J. (1987). *Time Saver Standars For Building Types 2nd Edition*. Mcgraw-Hill International Editions.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia, (2021). <https://Kbbi.Web.Id/Apartemen>
- Krisdianto, J., Abadi, A. A., & Ekomadyo, A. S. (2011). *Bioclimatic Architecture As A Design Approach With A Middle Apartment In Surabaya As A Case Study*. *Journal Of Architecture & Environment*, 10(1), 15–26.
- Lapithis, P. (2018). *Bioclimatic Architecture*. In *Renewable Energy*. [https://doi.org/10.1016/0960-1481\(94\)90129-5](https://doi.org/10.1016/0960-1481(94)90129-5)
- Larasati, D. (2000). *Sunshading Design Method On Preliminary Design Stage For Multi-Storey Building*. Thesis Of Master Program, Institute Technology Of Bandung, Indonesia.
- Makassar Dalam Angka, (2021). <https://Makassarkota.Bps.Go.Id/Publication/2021/02/26/Be312e3f776bcfd005978bda/Kota-Makassar-Dalam-Angka-2021.Html>
- Neufert, E. (1996). *Data Arsitek Jilid 1 Dan 2*. Erlangga, Jakarta.
- Parker, D. S., Dunlop, J. P., & Center, F. S. E. (1994). *Solar Photovoltaic Air Conditioning Of Residential Buildings*. Florida Solar Energy Center; Aceee.
- Pasal 1 Uurs No.16 Tahun 1985, (1985). <https://Peraturan.Go.Id/>
- Panero, J. (1979). *Dimensi Manusia & Ruang Interior*. Erlangga.
- Peta Administrasi Kota Makassar*. (2021). <https://Petatematikindo.Wordpress.Com/2013/01/10/Administrasi-Kota-Makassar/>
- Peta Kecamatan Kota Makassar*. (2021). <http://Makassartabagus.Blogspot.Com/>
- Q.S. Al-An'am: 99*. (2021). <https://Quran.Kemenag.Go.Id/Sura/6>
- Q.S. Al-Anbiya': 33*. (2021). <https://Quran.Kemenag.Go.Id/Sura/21>
- Qs. Ar-Rum: 46*. (2021). <https://Quran.Kemenag.Go.Id/Sura/30>
- Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar*. (2015). 151, 10–17. <https://doi.org/10.1145/3132847.3132886>
- Savitri, E. (2007). *Indonesia Apartment*. Griya Asri Prima.
- Sensus Penduduk, (2020). <https://www.bps.go.id/pressrelease/2021/01/21/1854/Hasil-Sensus-Penduduk-2020.html>
- Sky Green Residential & Retail Tower By Woha*. (2019). Archdaily. <https://www.archdaily.com/930892/Sky-Green-Residential-And-Retail-Tower-Woha>
- Wena, M. (2019). *Tinjauan Teoritik Dan Empirik Perawatan Dan Pemeliharaan Gedung Tinggi (High Rise Building) Di Indonesia*. *Bangunan*, 24(1).
- Wicaksono, K. (2020). Penerapan Konsep Fungsional Dan Efisien Pada Perancangan Apartemen Di Kota Bandung. *Repository Tugas Akhir Prodi Arsitektur Itenas*, 4(11).
- Widera, B. (2014). Bioclimatic Architecture As An Opportunity For Developing Countries. *Proceedings Of The 30th International Plea Conference, Sustainable Habitat For Developing Societies: Choosing The Way Forward*, Centre For Advanced Research In Building Science And Energy Cept University, Ahmedabad, India, 801–809
- Woha Architect*. (2021). <https://Woha.Net/>