

PERANCANGAN STADION SEPAK BOLA DENGAN PENERAPAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK DI TANGERANG SELATAN

Vicky Surahman Kusuma¹, Putri Suryandari², Anggraeni Dyah S³

¹Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Budi Luhur
Vickykusuma1717@gmail.com

²Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Budi Luhur
Putri.suryandari@budiluhur.ac.id

³Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Budi Luhur
anggraeni.dyah@budiluhur.ac.id

ABSTRAK

Stadion Sepakbola di Tangerang Selatan merupakan stadion bertaraf Internasional yang digunakan sebagai wadah atlet-atlet Tangerang Selatan dan sebagai arena pertandingan tim sepakbola Persitangsel dalam menjalani pertandingan kandang di liga, tidak hanya itu stadion ini juga dapat memfasilitasi semua Masyarakat Tangerang Selatan untuk berolahraga dan bermain. Ini merupakan bagian dari pemerintah untuk menambah fasilitas umum dan sosial, dan berdasarkan dengan penerapan konsep Arsitektur Bioklimatik diharap dapat mengurangi penggunaan energi yang berlebih pada Stadion.

Penerapan konsep Arsitektur Bioklimatik dilakukan pada setiap item dalam perancangan stadion bertaraf internasional, baik penataan ruang luar, ruang dalam, hingga material yang digunakan pada bangunan. Beberapa penerapan Arsitektur Bioklimatik ialah penggunaan secondary skin sebagai dinding untuk memudahkan masuknya udara dan Cahaya ke dalam bangunan sehingga meminimalkan penggunaan lampu pada siang hari dan juga dapat menjaga suhu dalam ruangan agar tidak terlalu panas. Dari konsep ini diharapkan dapat menciptakan stadion yang ramah lingkungan sehingga energi yang ada sekarang dapat terus dipergunakan hingga masyarakat akan datang.

KATA KUNCI : Stadion Sepak Bola, Tangerang Selatan, Arsitektur, Arsitektur Bioklimatik, Energi.

The Football Stadium in South Tangerang is an international standard stadium which is used as a forum for South Tangerang athletes and as a match arena for the Persitangsel football team in playing league matches in the league. Not only that, this stadium can also facilitate all South Tangerang residents to exercise and play. This is part of the government's efforts to add public and social facilities, and based on the application of the Bioclimatic Architecture concept, it is hoped that it can reduce excessive energy use in the stadium.

The application of the Bioclimatic Architecture concept is carried out in every item in the design of an international standard stadium, both the arrangement of the outer space, the inner space, and the materials used in the building. Some applications of Bioclimatic Architecture are the use of secondary skin as walls to facilitate the entry of air and light into the building, thereby minimizing the use of lights during the day and also maintaining the indoor temperature so that it is not too hot. From this concept, it is hoped that we can create an environmentally friendly stadium so that the existing energy can continue to be used in the future.

KEYWORDS: Football Stadium, South Tangerang, Architecture, Bioclimatic Architecture, Energy.

PENDAHULUAN

Saat ini sepakbola telah berkembang menjadi olahraga yang populer serta menjadi sebuah hiburan yang bisa dinikmati siapa saja di dunia. Indonesia sebagai negara berkembang terutama mengenai sepakbolanya berusaha terus meningkatkan mutu persepakbolaan yang ada. Keberadaan sebuah stadion sebagai wadah berkegiatan sepakbola semestinya didukung dengan yang layak sesuai standar yang telah ditetapkan oleh FIFA tentang stadion sepakbola [1].

Stadion merupakan bangunan dimana didalamnya terdapat lapangan yang dikelilingi tempat duduk bagi penonton, pada umumnya stadion digunakan untuk pertandingan sepakbola. Untuk saat ini di Indonesia hanya memiliki lima stadion sepakbola bertaraf internasional, yaitu stadion Stadion Utaman Gelora Bung Karno di Jakarta, Stadion Gelora Bung Tomo di Surabaya, Stadion Gelora Bandung Lautan Api di Bandung, Stadion Jakabaring yang terletak di Palembang, dan Stadion Utama Riau di Riau. Sejalan dengan kemajuan olahraga dari waktu ke waktu, sarana prasarana olahraga banyak dibangun

menyediakan fasilitas-fasilitas olahraga yang dapat menunjang prestasi atlet khususnya sepakbola. Tangerang Selatan potensi yang sangat besar untuk dibangunnya stadion bertaraf internasional. Kota Tangerang Selatan dibentuk dengan Dasar undang-undang nomor 51 tahun 2008 tentang pembentukan kota tangeranga selatan.

Setelah resmi berpisah Kota Tangerang Selatan perlu membangun fasilitas olahraga kotanya sendiri. Menurut Pak haji Solihin selaku ASKOT (Asosiasi Sepakbola Tangerang Selatan) Tangerang Selatan membutuhkan stadion sepakbola untuk untuk memwadahi atlet-atlet yang ada di kota Tangerang selatan khususnya sepakbola. Dengan dibangunnya infrastruktur berupa stadion sepakbola yang merupakan salah satu upaya pemerintah untuk mewujudkan Tangerang selatan destinasi olahraga, diharapkan Tangerang selatan mampu menjadi salah satu kawasan olahraga yang dikenal dalam dunia internasional Tangerang Selatan berada di daerah beriklim tropis yang kaya akan angin dan matahari sehingga mendukung untuk dibangunnya stadion yang ramah lingkungan. Dengan penerapan pendekatan bioklimatik pada perancangan Stadion Sepakbola Internasional di Tangerang Selatan, diharapkan dapat menciptakan sebuah bangunan yang hemat energi, ramah lingkungan dan dapat memberikan maanfaat bagi lingkungan sekitar.

METODE PENELITIAN

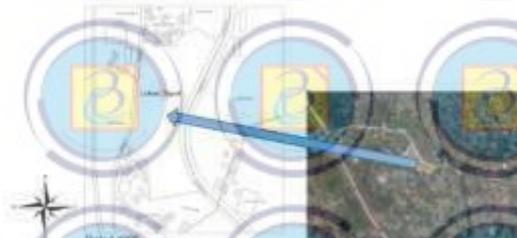
- Data Primer Dalam melakukan metode pengumpulan data ada beberapa metode yang dilakukan dalam proses pengumpulan data tersebut anata lain seperti:
 - a. pengamatan langsung Metode pengumpulan data yang dilakukan secara lansung dengan merujuk pada objek yang ingin diamati, dengan metode pengumpulan data yang sesuai fakta serta kegiatan yang sedang dilakukan.
 - b. Metode pengamatan tidak langsung Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari data atau dokumen.
- Data Sekunder
 - a. Studi Pustaka Melakukan kajian yang berkaitan dengan teori dan topik penelitian. Dalam pencarian teori, peneliti akan mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari kepustakaan yang berhubungan. Sumber-sumber kepustakaan dapat diperoleh dari buku, jurnal, majalah, dan hasil-hasil penelitian dan sumber-sumber lainnya yang sesuai

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran lokasi Penelitian

Perancangan Stadion Sepakbola Dengan Penerapan Arsitektur Bioklimatik adalah stadion berskala internasional yang mencakup fasilitas seperti lobby, ruang atlet, ruang medis, ruang media, ruang servis, ruang pengelola, parkir, cafeteria, musholla, dan pos satpam. Dimana fasilitas tersebut merupakan standar yang sudah ditetapkan oleh FIFA. Stadion internasional ini berlokasi di Jl. Raya Parigi Lama, Kec. Pd. Aren, Kota Tangerang Selatan, Banten. Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Tangerang selatan, lokasi yang diambil untuk tapak memiliki ketentuan sebagai berikut :

- a. Wilayah Lahan : Jl. Raya Parigi Lama, Kec. Pd. Aren, Kota Tangerang Selatan, Banten.
- b. Luas Lahan : 79.000 m²
- c. KDB : Maksimum 60 %
- d. KLB : Maksimum 3,5
- e. KDH : Minimum 30%
- f. GSB : ½ x As jalan



Gambar 1. Peruntukan Lahan (Sumber: Google Maps, 2023)



Gambar 2. Site Plan (Sumber: Data Pribadi, 2023)

Adapun batasan-batasan dari tapak tersebut adalah

- Batas Utara : lahan kosong
- Batas Timur : lahan kosong dan pemukiman warga
- Batas Selatan : lahan kosong
- Batas Barat : pemukiman warga



Gambar 3. Batas-batas Tapak
(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Penerapan Konsep Pada Site



Gambar 4. Tampak Site
(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Gambar 5. Potongan Site
(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Konsep Program Ruang Pada Bangunan

Ruang pada Kawasan bangunan Stadion Sepakbola dibagi menjadi 2 yaitu kebutuhan ruang Massa Bangunan dan Kebutuhan ruang parkir :

a. Massa Bangunan

Tabel 1. Kebutuhan ruang massa bangunan

No	Kelompok Massa Bangunan	Besaran Ruang (m ²)
1	Ruang Area pengunjung	20.661,6 m ²
2	Ruang Area Tim Olahraga	11.230,8 m ²
3	Ruang Area Pengelola Bangunan	520,8 m ²
Total Keseluruhan Bangunan		32.413,2 m²

b. Parkir

Tabel 2. Kebutuhan ruang parkir

No	Kelompok Ruang	Besaran Ruang (m ²)
1	Parkir kendaraan	31,777 m ²
Total Keseluruhan Bangunan		31,777 m²

Total Besaran Ruang pada Bangunan Konservasi Flora ialah :

Tabel 3. Total Kebutuhan Ruang

No	Kelompok	Besaran Ruang (m ²)
1	Luas Seluruh bangunan	32.413,2 m ²
2	Area Parkir kendaraan	31,777 m ²
TOTAL KESELURUHAN		65.190 m²

Keterangan:

Pada perancangan Stadion Sepakbola di Tangerang Selatan dengan penerapan Arsitektur Bioklimatik dimana memanfaatkan iklim yang ada di site atau daerah tersebut. Dengan memanfaatkan iklim yang ada yaitu, memanfaatkan matahari, udara, dan air hujan. Dimana nantinya sinar matahari dimanfaatkan untuk sumber energy listrik, pemanfaatan udara dengan memaksimalkan bukaan-bukaan pada bangunan untuk memaksimalkan pemanfaatan penghawaan alami dan air hujan nantinya ditampung pada ground water tank untuk pemanfaatan airnya.

Penerapan Konsep Pada Bangunan Stadion

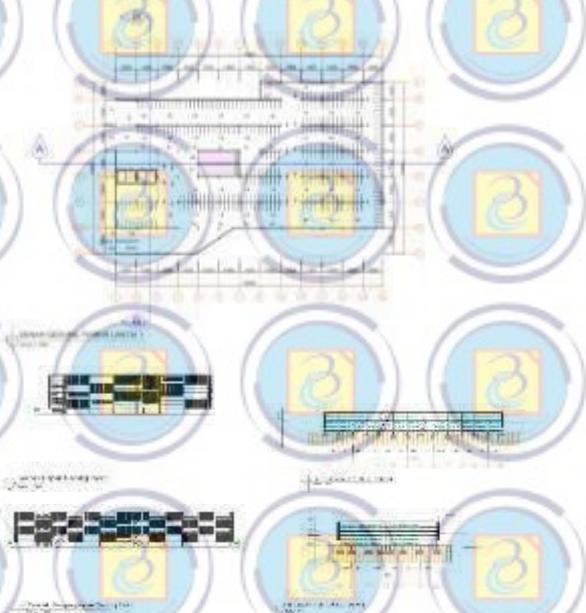


Gambar 6. Denah, Tampak, dan Potongan masa bangunan stadion
(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Keterangan:

Pada perancangan Stadion Sepakbola di Tangerang Selatan dengan penerapan Arsitektur Bioklimatik dimana memanfaatkan iklim yang ada di site atau daerah tersebut. Dengan memanfaatkan iklim yang ada yaitu, memanfaatkan matahari, udara, dan air hujan. Dimana nantinya sinar matahari dimanfaatkan untuk sumber energy listrik, pemanfaatan udara dengan memaksimalkan bukaan-bukaan pada bangunan untuk memaksimalkan pemanfaatan penghawaan alami dan air hujan nantinya ditampung pada ground water tank untuk pemanfaatan airnya.

Penerapan Konsep Pada Bangunan Gedung Parkir



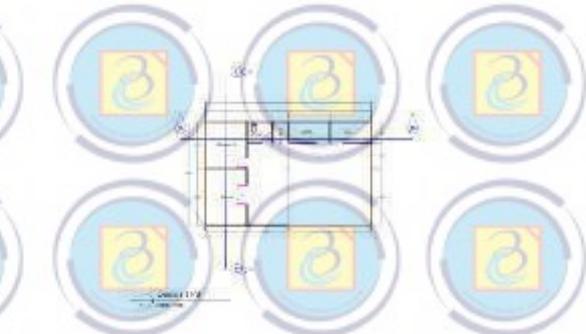
Gambar 7. Denah, Tampak, dan Potongan masa bangunan Gedung Parkir

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Keterangan:

Penerapan Arsitektur Bioklimatik pada masa bangunan gedung parkir yaitu memanfaatkan penghawaan alami dengan bukaan-bukaan pada bangunan ini dan penambahan balkon yang diberikan tanaman sebagai peredam panas sinar matahari.

Penerapan Konsep Pada Bangunan Gedung Parkir



Gambar 8. Denah, Tampak, dan Potongan masa bangunan TPS

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Keterangan:

Dengan adanya bangunan TPS perancangan stadion ini juga memeperhatikan dengan kenyamanan lingkungan sekitar, itu merupakan penerapan konsep pada Arsitektur Bioklimatik.

Penerapan Konsep Pada Bangunan Gedung Parkir



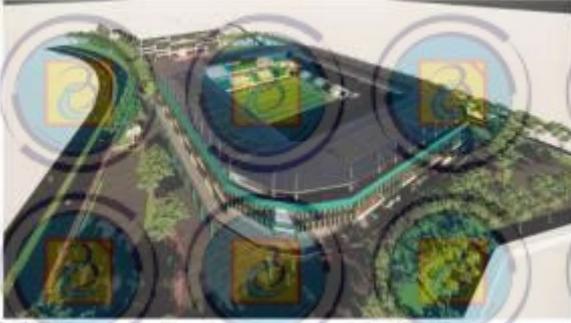
Gambar 9. Denah, Tampak, dan Potongan masa bangunan TPS

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Keterangan:

Penerapan Arsitektur pada bangunan ini yaitu dengan menggunakan kaca liminated pada bangunan untuk memanfaatkan pencahayaan alami, walaupun memanfaatkan pencahayaan alami dengan menggunakan kaca liminated ini dapat meredam sinar matahari langsung.

Ilustrasi Prespektif Site



Gambar 11. 3D Eksterior
(Sumber: Data Pribadi, 2023)



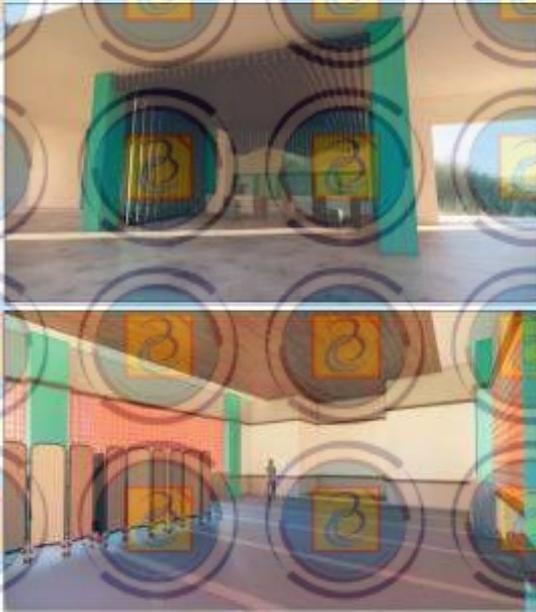
Gambar 10. Prespektif Site
(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Ilustrasi 3D Interior



Ilustrasi 3D Eksterior





Gambar 12. Prespektif Site
(Sumber: Data Pribadi, 2023)

KESIMPULAN

Perancangam Stadion Sepakbola di Tangerang Selatan diperuntukan untuk memawadahi potensi bakat altet-atlet Tangerang Selatan Khususnya cabang olahraga sepakbola dan seluruh Masyarakat Tangerang Selatan untuk berolahraga. Dengan menyediakan fasilitas utama Stadion Sepakbola untuk bermain, berolahraga dan menyaksikan pertandingan Sepakbola. Dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas penunjang seperti cafetaria, galeri, dan musholla.

Penerapan Arsitektur Bioklimatik pada Stadion Sepakbola yaitu dengan menerapkan material berupa Kaca Lminated, penggunaan material expanded metal pada secondary skin. Bangunan Stadion ini juga menafaatkan iklim yang ada didaerah tersebut dengan menggunakan solar panel pada atap Stadion dengan menafaatkan sinar matahari dan juga menmanfaatkab udara dengan bukaan-bukaan yang ada pada bangunan Stadion Sepakbola ini.

DAFTAR PUSTAKA

Andadari, T. S., Purwanto, L., Satwiko, P., & Sanjaya, R. (2021). Komparasi Pencahayaan Booth Dengan Metode Perhitungan Manual Dan Simulasi Relux Desktop 2020.2.3.0. Langkau Betang: Jurnal Arsitektur, 8(1), 16. <https://doi.org/10.26418/lantang.v8i1.4374>

Badan Standarisasi Nasional. (1994). Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Gedung Stadion. Jakarta: Standar Nasional Indonesia.

Christianto, K., & Damayanti, R. (2021). Penerapan Pendekatan Bioklimatik Dari Kenneth Yeang

Terhadap Alternatif Desain Hotel Di Kota Bekasi. *Advances in Civil Engineering and Sustainable Architecture*, 3(1), 39–54. <https://doi.org/10.9744/acesa.v3i1.11145>.

Direktur Jenderal Perhubungan. (1996). Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir. Jakarta: Departemen Perhubungan.

Football Stadiums Technical Recommendations and Requirements 5th edition. (2011). Zurich: Fédération Internationale de Football Association.

Handoko, J. P. S., & Ikaputra, I. (2019). Prinsip Desain Arsitektur Bioklimatik Pada Iklim Tropis. *Langkau Betang: Jurnal Arsitektur*, 6(2)

Haris, David A.; Palmer, Alvin E.; Lewis, M. Susan; Gerdes, Ralph; Munson, David L.; Meckler, Gerson, 1981, *Planning and Designing the Office Environment*, New York: Van Nolstrand Reinhold & Company.

Menteri Pemuda Dan Olahraga Republik Indonesia. (2014). Standar Prasarana Olahraga Berupa Bangunan Gedung Olahraga. Peraturan Menteri Pemuda Dan Olahraga Republik Indonesia Nomor 0445 Tahun 2014.

Neufert, Ernst. 1996. *Data Arsitek Jilid 1*. Erlangga, Jakarta.

Neufert, Ernst. 2002. *Data Arsitek, jilid 2*. Erlangga, Jakarta

Poerbo, Hartono, M.Arch. *Utilitas Bangunan*. Erlangga. Jakarta. 1990.

Peraturan Walikota Tangerang Selatan No 31 Tahun 2021 Tentang Perubahan Rencana Kerja Pemerintah Daerah Tahun 2021.

Peraturan Daerah Kota Tangerang Selatan Nomor 15 Tahun 2011 Tentang: Tata Ruang Wilayah Kota Tangerang Selatan Tahun 2011-2031.

Republik Indonesia. 2013. "Peraturan Daerah Kota Tangerang Selatan No. 5 Tahun 2013 Tentang Bangunan Gedung". Sekretariat Negara. Jakarta.2014. [Online]. Available: www.kanisiusmedia.com

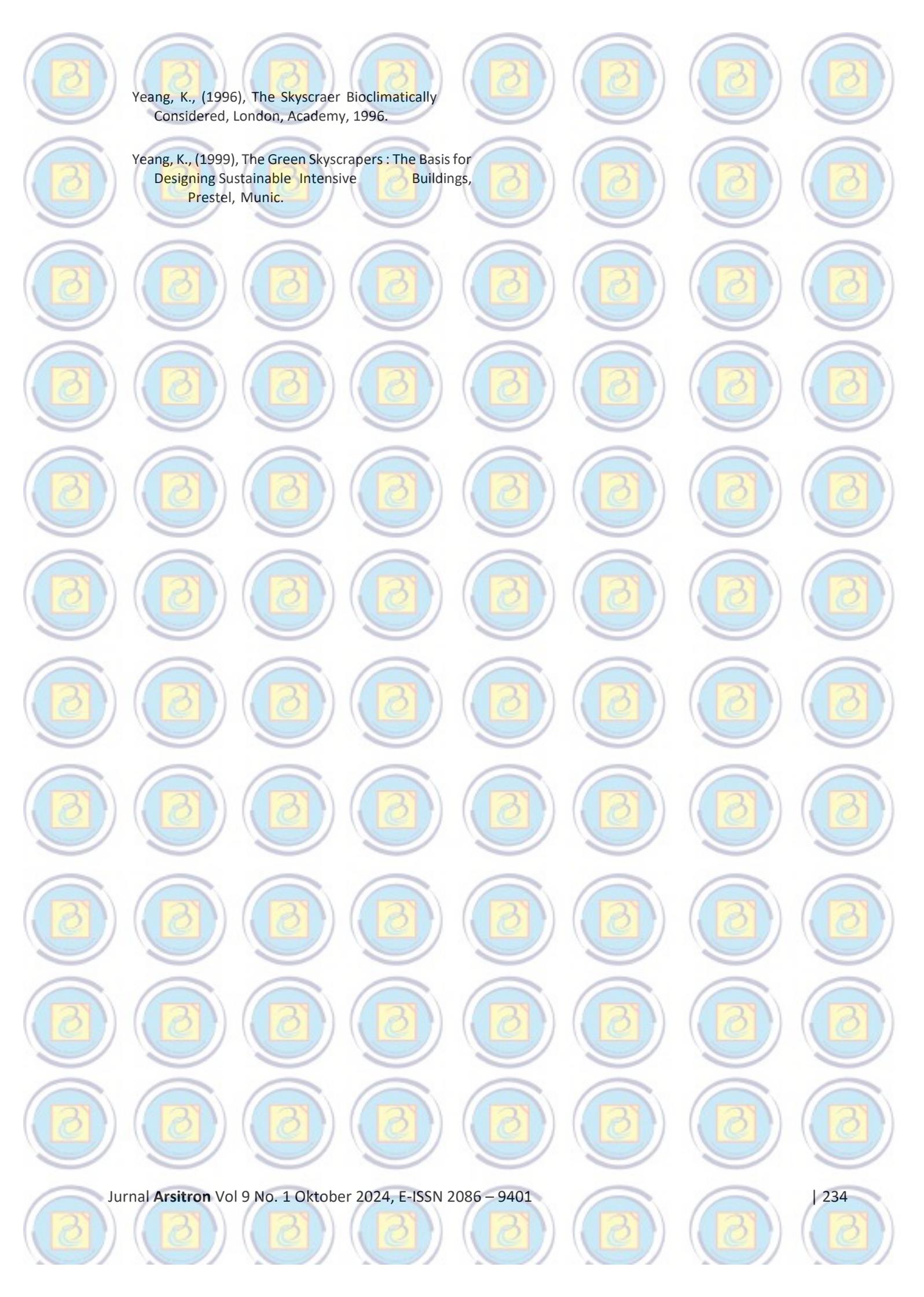
Rivaldy, Hikmal (2024), Analisis Penerapan Konsep Arsitektur Tropis Pada Surabaya C20 *Library and Collabtive*, Jawa Timur, *Jurnal Arsitektur Sinektika*.

Standar SK SNI T-25-1991-03: Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Stadion SNI 03-3647-1994. Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Gedung Olahraga. Departemen Pekerjaan Umum.

Seputarpengetahuan, "Pengertian Arsitektur Menurut Para Ahli," 177 www.seputarpengetahuan.co.id,2017.<https://www.seputarpengetahuan.co.id/2017/12/pengertian-arsitektur-menurut-parahli.html>.

Yuksinau, "Pengertian Arsitektur," yuksinau.id,2021.<https://www.yuksinau.id/pengertian-arsitektur/>.

Yeang, K., (1994), *Bioclimatic Skyscrapers*, London, Artemis.



Yeang, K., (1996), *The Skyscraper Bioclimatically Considered*, London, Academy, 1996.

Yeang, K., (1999), *The Green Skyscrapers : The Basis for Designing Sustainable Intensive Buildings*, Prestel, Munic.