

## KONSEP BIOKLIMATIK PADA PERANCANGAN TENNIS CENTER DI KOMPLEKS OLAHRAGA PAKANSARI CIBINONG

Yulian Dwi Nugroho\*, Soepardi Harris\*, Fery Mulya Pratama\*

\*Arsitektur, Universitas Indraprasta PGRI

---

### INFO ARTIKEL

#### **Kata kunci:**

Tennis Center  
Arsitektur Bioklimatik  
Kabupaten Bogor

---

### ABSTRAK

Cabang olahraga Tennis menjadi sorotan atas capaian yang di dapat pada Asian Games 2018 melalui nomer ganda campuran dan beregu puteri, dengan masing – masing memperoleh 1 medali emas. Hal itu menjadi sebuah pencapaian terbaik sejak 17 tahun lamanya dimana cabang olahraga Tennis tidak meperoleh medali di ajang yang sama. Hal itu disebabkan karena berbagai faktor salahsatunya kurangnya fasilitas yang mendukung aktifitas olahraga Tennis di daerah untuk membentuk bibit atlit yang mampu bersaing dan berprestasi di masa yang akan datang.Hal inilah yang menjadi acuan untuk merancang sebuah fasilitas olahraga yang dapat mendukung seluruh aktivitas pembinaan maupun pertandingan.

Dalam hal ini metode yang digunakan merupakan prinsip dari Arsitektur Bioklimatik itu sendiri, dimana ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam desain dengan tema Bioklimatik diantaranya Menentukan Orientasi Bangunan, penempatan bukaan jendela, penggunaan balkon, desain pada dinding, penggunaan pembayag pasif. Yang melatarbelakangi perancang menggunakan tema Bioklimatik adalah penyesuaian terhadap karakteristik dari lokasi tapak yang sangat membutuhkan sentuhan arsitektur bioklimatik. Hal itu dikarenakan Bogor yang merupakan dataran tinggi yang bersuhu sejuk dan berhujan sepanjang tahun, walaupun memasuki musim kemarau.

Arsitektur Bioklimatik merupakan salah satu solusi alternatif dalam menciptakan sebuah rancangan Bangunan Olahraga berupa Tennis Center di Kawasan Cibinong Bogor. Hal itu dikarenakan penggunaan arsitektur bioklimatik sangat berdampak besar bagi bangunan yang dirancang terhadap kondisi iklim yang tidak menentu yang berada di Cibinong Kabupaten Bogor.

Selain itu, Arsitektur Bioklimatik juga memberi dampak besar bagi pengguna bangunan, sperti, pengelola gedung, atlit yang berlatih dan bertanding, dan juga pengunjung (masyarakat). Dampak besar bagi pengelola: Dapat menekan biaya perawatan bangunan dikarenakan Arsitektur Bioklimatik juga berperan aktif dalam menekan penggunaan energi.

Dampak besar bagi Atlit : Mendapatkan fasilitas bangunan yang baik serta sehat dikarenakan bangunan sangat menjunjung tinggi pemanfaatan iklim sekitar tapak sehingga bagi atlit yang berlatih maupun bertanding dapat menjalankan kewajibannya dengan nyaman dan terpenuhi haknya, yang pada akhirnya dapat menjadikan motivasi untuk mendulang prestasi sebanyak – banyaknya, sehingga dapat mengangkat nama daerah maupun negaranya.

---

Yulian Dwi Nugroho,  
Arsitektur  
Universitas Indraprasta PGRI  
[yulianwinugroho9@gmail.com](mailto:yulianwinugroho9@gmail.com)

---

### PENDAHULUAN

Pesta Olahraga 4 tahunan terbesar kedua di Dunia yaitu Asian Games 2018 yang sukses di selenggarakan di Jakarta dan Palembang beberapa waktu lalu menjadi sorotan dan perbincangan. Hal ini tidak lepas dari hasil yang didapatkan oleh kontingen Indonesia, karena berhasil menempati posisi ke-4. Cabang olahraga Tennis menjadi sorotan atas capaian yang di dapat pada Asian Games 2018 melalui nomer ganda campuran dan beregu puteri, dengan masing – masing memperoleh 1 medali emas. Hal itu menjadi sebuah pencapaian terbaik sejak 17 tahun lamanya dimana cabang olahraga Tennis tidak meperoleh medali di ajang yang sama. Hal itu disebabkan karena berbagai faktor salahsatunya kurangnya fasilitas yang mendukung

aktifitas olahraga Tennis di daerah untuk membentuk bibit atlit yang mampu bersaing dan berprestasi di masa yang akan datang.

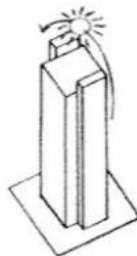
Hal inilah yang menjadi acuan untuk merancang sebuah fasilitas olahraga yang dapat mendukung seluruh aktivitas pembinaan maupun pertandingan. Dalam hal ini perancang menggunakan konsep Bioklimatik untuk bangunan yang akan dirancang agar bertujuan untuk mendapatkan penyelesaian desain dengan memperhatikan hubungan antara bentuk arsitektur dengan lingkungannya dalam hal ini merupakan iklim di daerah tersebut. Perancang memilih kompleks Olahraga Pakansari sebagai lokasi perancangan dikarenakan lokasinya yang strategis dan juga dikarenakan Kabupaten Bogor yang merupakan salah satu kota penyangga Ibu Kota Jakarta. Selain itu faktor iklim juga menjadi alasan pemilihan lokasi perancangan, dikarenakan Bogor yang merupakan dataran tinggi yang bersuhu sejuk dan berhujan sepanjang tahun. Meskipun sudah memasuki musim kemarau yaitu pada bulan juli – September, hujan tetap mengguyur yang telah diungkapkan oleh salah satu lembaga di Amerika yaitu National Oceanic and Atmospheric Administration. Oleh karena itu lokasi tersebut cocok untuk lokasi perancangan dengan konsep Boklimatik.

## METODELOGI

Dalam hal ini metode yang digunakan merupakan prinsip dari Arsitektur Bioklimatik itu sendiri, dimana ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam desain dengan tema Bioklimatik diantaranya :

### 1. Menentukan Orientasi Bangunan.

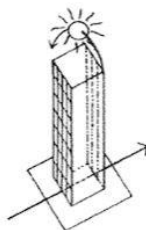
Orientasi bangunan yang terbaik adalah meletakkan luas permukaan bangunan terkecil menghadap timur – barat memberikan dinding eksternal pada luar ruangan atau pada emperan terbuka.



Gambar 1. Orientasi Bangunan

### 2. Penempatan Bukaan Jendela.

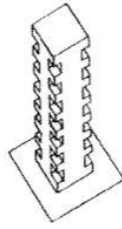
Bukaan jendela harus sebaiknya menghadap utara dan selatan sangat penting untuk mendapatkan orientasi pandangan. Jika memperhatikan alasan easthetic, curtain wall bisa digunakan pada fasad bangunan yang tidak menghadap matahari.



Gambar 2. Penempatan Bukaan Jendela

### 3. Penggunaan Balkon.

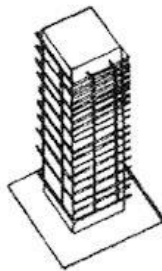
Karena adanya balkon yang lebar akan mudah membuat taman dan menanam tanaman yang dapat dijadikan pembayang sinar yang alami, dan sebagai daerah fleksibel akan mudah untuk menambah fasilitas – fasilitas yang akan tercipta dimasa yang akan datang.



Gambar 3. Balkon

### 4. Desain Pada Dinding

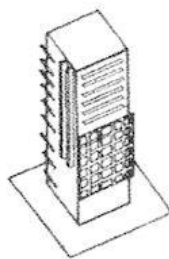
Penggunaan mebran yang menghubungkan bangunan dengan lingkungan dapat dijadikan sebagai kulit pelindung. Pada iklim sejuk dinding luar harus dapat menahan dinginnya musim dingin dan panasnya musim panas.



Gambar 4. Dinding Pelindung.

### 5. Penggunaan Pembayang Pasif

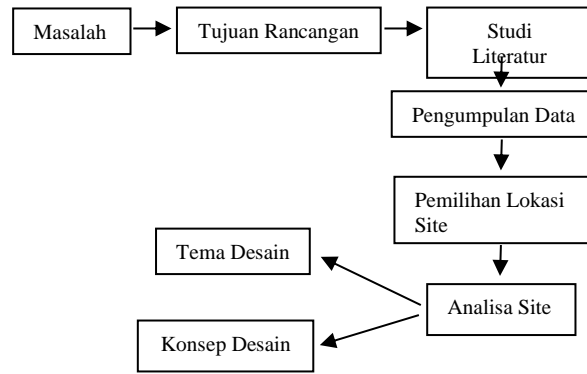
Pembayang sinar matahari adalah esensi pembiasan sinar matahari pada dinding yang menghadap matahari secara langsung (pada daerah tropis berada disisi timur dan barat) sedangkan cross ventilationseharusnya digunakan (bahkan diruang ber-AC) meningkatkan udara segar dan mengalirkan udara panas keluar.



Gambar 5. Pembayang Pasif

## Strategi Perancangan

Adapun langkah – langkah yang dilakukan dalam strategi perancangan ini adalah masalah, tujuan rancangan, studi literatur, pengumpulan data, pemilihan lokasi site, analisa site, tema desain dan konsep desain.



Gambar 6. Bagan Alur Perancangan

### Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dibagi menjadi 3 jenis, yaitu:

- Menggunakan data literatur yang mendukung untuk proses perancangan, seperti buku, jurnal, atau tugas akhir yang memiliki pendekatan yang sama dengan yang akan dirancang.
- Mengumpulkan data berupa wawancara langsung maupun tidak langsung kepada pihak – pihak yang memiliki keilmuan maupun informasi terkait yang akan dirancang.
- Melakukan survey lapangan untuk tahap awal perancangan, terutama untuk mendapatkan data lapangan seperti karakteristik tapak yang akan digunakan dalam lokasi perancangan, sehingga dalam proses perancangan tema beserta konsep desain dapat selaras dengan karakteristik tapak yang dibutuhkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Lokasi Perancangan

Lokasi yang dipilih merupakan lahan kosong yang dimiliki oleh Pemerintah Daerah dalam hal ini adalah Pemda Kabupaten Bogor yang berada di Jl. Gor Pakansari (Selatan) dan juga jl. Kol. Edy Yoso Martadipura (Utara). Kondisi Site saat ini terlihat masih berupa lahan hijau yang ditumbuhi beberapa vegetasi



Gambar 7. Lokasi Tapak



Gambar 8. View Tapak

### Kebutuhan Ruang

Berikut merupakan hasil perhitungan dari rekapitulasi dari jumlah luasan seluruh kebutuhan ruang berdasarkan zona yang ada dalam perancangan Tennis Center:

**Tabel 1. Kebutuhan Ruang**

Nama Zona	Luasan
Zona Publik	43.2 m <sup>2</sup>
Zona Semi Publik	9.650 m <sup>2</sup>
Zona Privat	7.047 m <sup>2</sup>
Zona Semi Privat	235 m <sup>2</sup>
Zona Servis	282 m <sup>2</sup>

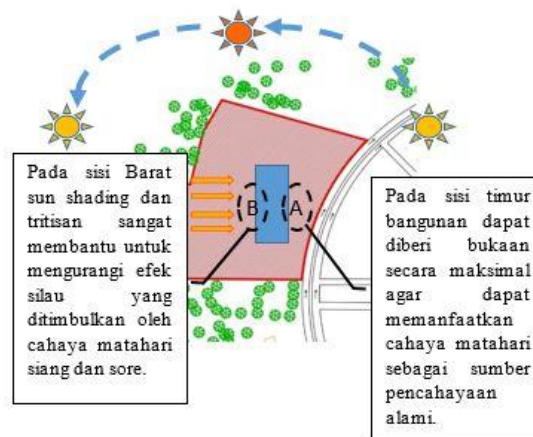
### Penerapan Tema

Bangunan bioklimatik adalah bangunan yang bentuk bangunannya disusun dengan penggunaan teknik hemat energi yang berhubungan dengan iklim setempat dan data meteorologi, hasilnya adalah bangunan yang berinteraksi dengan lingkungan, dalam penjelmaan dan operasinya serta penampilan yang berkualitas tinggi (Yeang Kenneth, 1996). Yang melatarbelakangi perancang menggunakan tema Bioklimatik adalah penyesuaian terhadap karakteristik dari lokasi tapak yang sangat membutuhkan sentuhan arsitektur bioklimatik. Hal itu dikarenakan Bogor yang merupakan dataran tinggi yang bersuhu sejuk dan berhujan sepanjang tahun, walaupun memasuki musim kemarau.

Dalam penerapannya bioklimatik mempunyai prinsip secara ekologis yang harus di terapkan pada desain, yaitu:

a. Menentukan Orientasi

Orientasi bangunan sangat penting untuk menciptakan konservasi energi. Secara umum, susunan bangunan dengan bukaan menghadap utara dan selatan memberikan keuntungan dalam mengurangi insulasi panas. Orientasi bangunan yang terbaik adalah meletakkan luas permukaan bangunan terkecil menghadap timur – barat memberikan dinding eksternal pada luar ruangan.



Gambar 9. Orientasi Bangunan Pada Site

b. Penempatan Bukaan

Penempatan bukaan sebaiknya menghadap utara dan selatan sangat penting untuk mendapatkan orientasi pandangan. Jika memperhatikan alasan easthetic, curtain wall bisa digunakan pada fasad bangunan yang tidak menghadap matahari.



Gambar 10. Penempatan Bukaan

c. Penggunaan Balkon

Menempatkan balkon akan membuat area tersebut menjadi bersih dari panel – panel sehingga mengurangi sisi panas.

d. Desain Dinding

Penggunaan membran yang menghubungkan bangunan dengan lingkungan dapat dijadikan sebagai kulit pelindung. Pada iklim sejuk dinding luar harus dapat menahan dinginnya musim dingin dan panasnya musim panas.

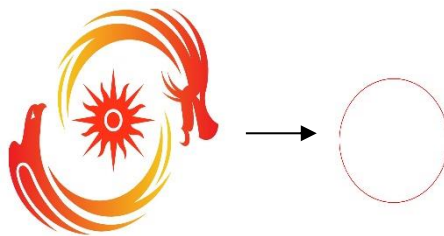


Gambar 11. Desain Dinding

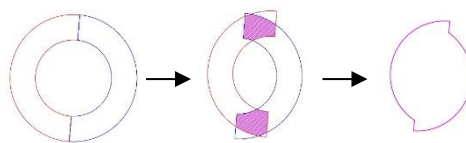
### Konsep

Bentuk dasar massa bangunan utama merupakan transformasi bentuk dari logo Dewan Olimpiade Asia. Kesuksesan Indonesia menjadi tuan rumah Asian Games 2018 sekaligus awalan yang baik untuk kebangkitan prestasi olahraga di kancah Asia salah satunya cabang olahraga Tennis yang melatarbelakangi pemilihan logo Dewan Olimpiade Asia sebagai bentuk dasar massa bangunan.

Selain faktor kesuksesan penyelenggaraan Asian Games 2018, secara desain, bentuk logo yang terdiri dari matahari yang dikelilingi oleh naga dan alap - alap itu menyerupai simbol salah satu elemen bioklimatik, yaitu perputaran sirkulasi udara. Sirkulasi udara menjadi elemen yang sangat penting pada bioklimatik karena berkaitan langsung dengan masalah iklim yang ada pada tapak dan cara menyelesaikan masalah itu pada bangunan yang akan dirancang.

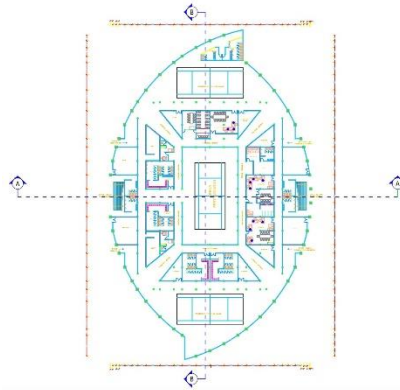


Gambar 12. Bentuk dasar

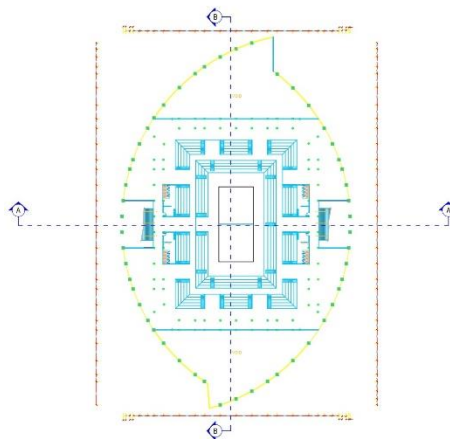


Gambar 13. Transformasi Bentuk

Melalui konsep ini diharapkan bangunan dapat beradaptasi dengan kondisi sekitar tapak salah satunya kondisi iklim. Sehingga dapat terciptanya bangunan yang ramah lingkungan dan juga dapat bertahan dalam jangka waktu yang panjang.



Gambar 14. Denah Lantai 1



Gambar 15. Denah lantai 2

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Konsep bioklimatik dalam perancangan Tennis Center di Kompleks Olahraga Pakansari Cibinong memperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Arsitektur Bioklimatik merupakan salah satu solusi alternatif dalam menciptakan sebuah rancangan Bangunan Olahraga berupa Tennis Center di Kawasan Cibinong Bogor. Hal itu dikarenakan penggunaan arsitektur bioklimatik sangat berdampak besar bagi bangunan yang dirancang terhadap kondisi iklim yang tidak menentu yang berada di Cibinong Kabupaten Bogor.

Selain itu, Arsitektur Bioklimatik juga memberi dampak besar bagi pengguna bangunan, seperti, pengelola gedung, atlet yang berlatih dan bertanding, dan juga pengunjung (masyarakat). Dampak besar bagi pengelola: Dapat menekan biaya perawatan bangunan dikarenakan Arsitektur Bioklimatik juga berperan aktif dalam menekan penggunaan energi.

Dampak besar bagi Atlet : Mendapatkan fasilitas bangunan yang baik serta sehat dikarenakan bangunan sangat menjunjung tinggi pemanfaatan iklim sekitar tapak sehingga bagi atlet yang berlatih maupun bertanding dapat menjalankan kewajibannya dengan nyaman dan terpenuhi haknya, yang pada akhirnya dapat menjadikan



motivasi untuk mendulang prestasi sebanyak – banyaknya, sehingga dapat mengangkat nama daerah maupun negaranya.

Dampak besar bagi pengunjung: Pengunjung mendapatkan efek positif dari penggunaan metode arsitektur bioklimatik pada bangunan, sehingga pengunjung yang berada dalam bangunan merasa aman serta nyaman untuk mendukung atlet yang sedang berlatih maupun bertanding.

### Saran

Pengembangan lebih lanjut sebaiknya perancangan mengkaji lebih dalam tentang apa itu arsitektur bioklimatik, sehingga dapat memaksimalkan prinsip- prinsip yang terkandung dalam Arsitektur Bioklimatik agar dapat mempertimbangkan kebutuhan ruang yang dibutuhkan oleh penggunanya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dewangga, Putra (2018). Update Klasemen Asian Games 2018 Minggu 2 September 2018, Medali Indonesia Bertambah jadi 98, <https://surabaya.tribunnews.com/2018/09/02/update-klasemen-asian-games-2018-minggu-2-september-2018-medali-indonesia-bertambah-jadi-98?page=all>. (Diakses pada Desember 2019).
- Rauf. A. 2019 IbuKota Krisis Lapangan Tenis. <https://www.antaraneews.com/berita/966456/ibukota-krisis-lapangan-tenis>. (Akses pada September 2019).
- Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bogor 2016 – 2036.
- Yayasan LPMB, 1994. Tata Cara Perencanaan Bangunan Gedung Olahraga. Bandung.
- ITF, 2019. *2019 ITF World Tennis Tour Organisational Requirements*.
- Francis, D.K Ching 1993. Arsitektur, Bentuk, Ruang Dan Susunannya. Erlangga, Jakarta
- Alim, Abdul 2018, Perwasitan Tenis, El-Markazi Sukses Grup, Bengkulu.
- Yeang, K. 1996. *The Skycraper Bioclimatically*. Academy Editions.