

PENERAPAN PRINSIP ARSITEKTUR BIOKLIMATIK PADA PUSAT PELATIHAN BOLA VOLI DI TEMBILAHAN

Tri Handayani¹⁾, Yohannes Firzal²⁾, Mira Dharma Susilawati³⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Riau

²⁾³⁾Dosen Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Riau

Kampus Binawidya Jl. HR. Soebrantas

KM 12.5 Pekanbaru Kode Pos 28293

email: trihandayani.rgt15@gmail.com

ABSTRACT

Charismatic is the science of architecture concerned with the lokal wildlife potential and the complexity of the environment. The milky way architecture was applied to buildings using the wind as ventilation and sunlight as natural lighting on the buildings. volleyball alon is one of the most popular sporting branches in the neighborhood and children. The lack of government attention as well as the absence of the training vassels will be the leading cause of the volleyball in the batting went down having facilities and containers that would support the training activities could enhance the performance of the volleyball in the tempo. To get comfortable training centers for people who will do training are selected concept the comfort of a local stream that takes care of the comfort of a athlete and potential in the sequenced environment firs the bioclimatic approach.

Keywords: Bioclimatic Architecture, Volleyball

1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan Yeang (1994) “*Bioclimatology is the study of the relationship beteen climate and life, particulary the effect of the climate on the health and activity of living things*”. Mempelajari hubungan antara iklim dan kehidupan terutama efek dari iklim pada kesehatan dan aktifitas sehari-hari. Arsitektur bioklimatik adalah salah satu penyelesaian desain yang dipengaruhi oleh iklim dan budaya lokal.

Pendekatan arsitektur bioklimatik memperhatikan kelestarian lingkungan setempat menuju sebuah perancangan yang memiliki keindahan, kekuatan dan kegunaan. Beberapa prinsip desain bioklimatik (Yeang, 1994): orientasi matahari, bukaan jendela, hubungan dengan lanskap, desain dinding, ruang transisi, pembayangan pasif dan open plan.

Pendekatan arsitektur bioklimatik pada pusat pelatihan bola voli ini dipilih mempertimbangkan lokasi Tembilahan yang memiliki potensi alam sekitar berupa banyaknya parit dan jembatan, serta tanah gambut dan rawa, sehingga bangunan yang

ada didesain panggung untuk menghindari dari banjir. Nantinya, Pusat pelatihan bola voli di Tembilahan menjadi suatu tempat yang akan mewadahi berbagai kegiatan pembelajaran, pelatihan, pendidikan, pembinaan tentang olahraga voli yang dilaksanakan secara sistematis dalam kurun waktu tertentu, dengan menerapkan pendekatan arsitektur bioklimatik yang bertujuan untuk menciptakan tempat pelatihan yang aman dan nyaman bagi pengunanya dengan tetap memperhatikan lingkungan setempat.

Prestasi olahraga cabang bola voli Indragiri Hilir menurun akibat kurangnya naungan dan apresiasi dari pemerintah setempat kepada para atlit yang berprestasi sehingga para atlit memilih pindah kedaerah lain yang lebih menghargai prestasinya dan pertandingan bola voli bukan lagi menjadi ajang untuk mencari atlit yang berprestasi dari daerah malainkan mencari nama untuk kekuatan suatu daerah sehingga banyak dari mereka yang membawa atlit dari luar daerah dalam rangka pertandingan bola voli dalam daerah (Wawancara, Pelatih senior voli Inhil 2018)

Pusat pelatihan bola voli ini diharapkan selain untuk menjadi wadah yang dapat menampung pusat pelatihan bola voli dan untuk meningkatkan prestasi Indragiri Hilir

dicabang olahraga bola voli juga menjadi tempat atlet-atlet berprestasi menjadi guru yang akan melatih calon-calon atlet penerusnya mendatang. Untuk itu, *venue* olahraga yang ada belum layak untuk menjadi wadah pelatihan bola voli mengingat jumlah peminat cabang olahraga ini yang cukup besar di Kabupaten Indragiri Hilir. Sehingga para atlet daerah sulit berkembang dan bersaing dengan atlet daerah lain karena kurangnya fasilitas yang ada.

Berdasarkan penjabaran dari latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menetapkan fungsi dan fasilitas pusat pelatihan bola voli yang dapat mewadahi kegiatan pembelajaran dan pelatihan bola voli ?
2. Bagaimana menerapkan prinsip arsitektur bioklimatik pada Pusat Pelatihan Bola Voli di Tembilahan ?
3. Bagaimana merumuskan konsep perancangan pada pusat pelatihan bola voli di Tembilahan?

2. TINJAUAN TEMA RANCANGAN

Bioklimatik adalah ilmu yang mempelajari hubungan antara iklim dan kehidupan terutama efek dari iklim pada kesehatan dan aktifitas sehari-hari. Arsitektur bioklimatik adalah arsitektur yang mampu memanfaatkan potensi yang ada pada alam dan lingkungan setempat sehingga mampu menciptakan bangunan yang dapat menghemat energi (Yeang,1994).

Perkembangan arsitektur bioklimatik berawal dari 1960-an. Arsitektur bioklimatik adalah arsitektur modern yang dipengaruhi iklim (Tumimomor, 2011).

Adapun prinsip bioklimatik yang dikemukakan oleh (Yeang, 1994) yaitu:

1. Menentukan Orientasi, yang baik ialah bangunan membentang dari utara ke selatan, hal ini didasarkan pada sinar matahari yang lebih banyak jatuh pada sisi barat dan timur sehingga sisi utara dan selatan mendapat keuntungan berlebih.
2. Penempatan Bukaannya Jendela, lebih baik pada sisi utara dan selatan, hal ini

dikarenakan pada sisi utara selatan lebih sedikit terkena panas matahari secara langsung. Penggunaan bukaan jendela pada sisi barat dan timur dapat diatasi dengan melapisi bukaan dengan *curtail wall* untuk mencegah panas matahari masuk kedalam bangunan. Penggunaan *curtail wall* dapat diterapkan pada fasad bangunan. Selain itu, penggunaan *shading* juga dapat mengurangi radiasi radiasi matahari.

3. Hubungan Terhadap Lanskap, manfaat vegetasi diantaranya sebagai estetika, penghawaan bangunan dan sebagai ekologi bangunan.
4. Desain dinding, lapisan berfungsi sebagai kulit bangunan yang melindungi bangunan. Penggunaan material pada dinding dapat mempengaruhi panas pada bangunan, hal ini disebabkan material dinding dapat menjadi insulator penghantar panas dalam bangunan. Pemilihan material yang baik ialah yang memperhatikan efensiansinya pada bangunan.
5. Transisi, Penghubung antara ruang luar dan ruang dalam. Selain itu, ruang ini juga berfungsi sebagai ruang udara yang dapat dibuktikan dengan penggunaan atrium pada bangunan.
6. Pembayang pasif , Merupakan pembiasan cahaya matahari yang dimanfaatkan untuk pencahayaan pada bangunan. Pembayangan pasif ini dilakukan untuk memasukkan cahaya matahari pada fasad bangunan secara tidak langsung.
7. Open plan, Merupakan bukaan yang berada dibawah bangunan. Bukaan ini berfungsi sebagai ventilasi atau bukaan alami pada bangunan yang memiliki koneksi antara pintu masuk dan pintu keluar bangunan. Selain sebagai penghawaan alami, open plan juga berfungsi sebagai pergerakan cahaya pada bangunan.

3. METODE PERANCANGAN

A. Paradigma Perancangan

Perancangan pusat pelatihan bola voli di Tembilahan ini berdasarkan dari prinsip-prinsip Arsitektur Bioklimatik (Yeang 1994).

B. Strategi Perancangan

Strategi perancangan Pusat Pelatihan Bola voli adalah sebagai berikut:

1. Kompilasi, merupakan teknik yang dilakukan dalam mengumpulkan data awal berupa informasi awal maupun berita-berita yang ada pada media. Dalam arti lain kompilasi berarti kumpulan data awal atau kumpulan berbagai bahan yang akan dijadikan sebuah acuan awal.
2. Validasi, merupakan mencocokkan data awal yang ada berdasarkan dengan peraturan-peraturan pemerintah, buku, maupun jurnah penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya.
3. Data primer
Data primer dimulai dari survei, yakni mengamati dan membandingkan secara sistematis bagaimana kondisi tapak. Kemudian melakukan analisa pada site untuk meberikan kemudahan dalam mendesain.
4. Data sekunder
Data sekunder dimulai dari menganalisis fungsi untuk mengetahui kegiatan yang akan dilakukan dalam perancangan Pusat Pelatihan Bola Voli di Tembilahan. Program ruang digunakan untuk memudahkan dalam pengelompokan ruang berdasarkan kebutuhan ruang. Penzoningan digunakan untuk membedakan antara zona publik, semi publik dan privat. Konsep merupakan hal yang paling terpenting karena konsep merupakan ide awal dan acuan dari penerapan beberapa prinsip desain terhadap perancangan pusat pelatihan bola voli. Pencapaian dimulai dari zona penerimaan kemudian melalui zona olahraga dan lalu sampai pada zona pelayanan administratif. Sirkulasi dan parkir kendaraan dibagi menjadi 2 area, yang pertama yaitu parkir khusus pengunjung venue yang terdiri dari

parkir mobil, motor, bus dan becak yang kedua parkir untuk pengunjung asrama yang terdiri dari parkir mobil dan motor. Lanskap meliputi penataan ruang dalam dan ruang luar kawasan. Bentuk masa bentukan masa didesain modern dan berwawasan lingkungan, menggunakan material yang tanggap terhadap lingkungan sehingga menciptakan bangunan yang hemat energi sesuai dengan prinsip-prinsip Bioklimatik Ken Yeang. Denah dan utilitas disusun berdasarkan standar ukuran ruang serta kebutuhan ruang yang akan digunakan dan akan disesuaikan dengan perancangan utilitas bangunan. Struktur yang akan digunakan menggunakan struktur rangka baja. Fasad bangunan ditentukan berdasarkan karakteristik yang ada pada prinsip-prinsip Bioklimatik (Yeang, 1994). Hasil desain merupakan hasil dari langkah-langkah yang akan digunakan dalam proses perancangan Pusat Pelatihan Bola Voli di Tembilahan.

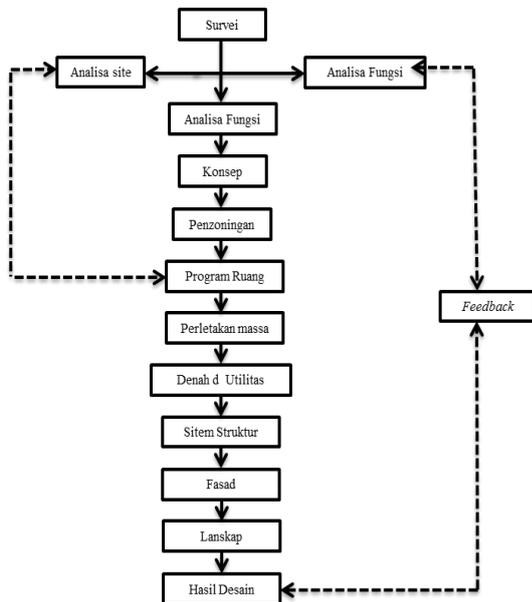
C. Metode Pengumpulan Data

Dalam perancangan Penerapan Prinsip Bioklimatik Pada Pusat Pelatihan Bola Voli di Tembilahan ini menggunakan metode mengumpulkan data primer dan sekunder, yaitu:

1. Data primer
Data primer dilakukan dengan cara pengamatan terhadap objek secara langsung. Dilakukan dengan cara: Survey lapangan (obsevasi), dokumentasi dan wawancara.
2. Data sekunder
Data yang diperoleh peneliti dari sumber yang ada yakni: Studi Pustaka, literatur, studi Banding

4. Bagan Alur

Strategi perancangan yang digunakan dapat dilihat pada bagan alur perancangan berikut.



Gambar 1: Bagan alur perancangan

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil dan pembahasan perancangan adalah sebagai berikut:

1. Lokasi Perancangan

Lokasi tapak berada di Baharuddin Yusuf Tembilahan Kelurahan Tembilahan Hulu, Kecamatan Tembilahan Hulu, Kota Tembilahan, Provinsi Riau. Dengan data luas lahan $\pm 30.000 \text{ m}^2$, koefisien dasar bangunan 50%, kondisi tanah relatif datar dan berair serta lingkungan sekitar lahan kosong.



Gambar 2: Lokasi Site

2. Kebutuhan Ruang

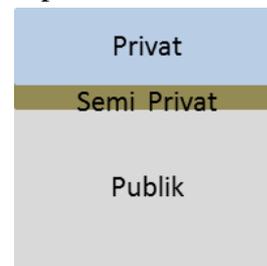
Tabel 1. Kebutuhan Ruang

No	Kebutuhan Ruang	Luas (m^2)
1	Total Luas Kebutuhan Ruang <i>Venue</i>	4041.375 m^2
2	Total Luas Kebutuhan Ruang Latihan	2983.63 m^2
3	Total Luas Kebutuhan Ruang Asrama	1968.746 m^2
4	Total Luas Kebutuhan	366.86 m^2

	Ruang Pengelola	
5	Total Luas Kebutuhan Ruang Kegiatan <i>Service</i>	206.7 m^2
6	Total Luas Kebutuhan Ruang Area Parkir dan Area luar	2223.663 m^2
Total (m^2)		12.849,56 m^2

3. Penzoningan

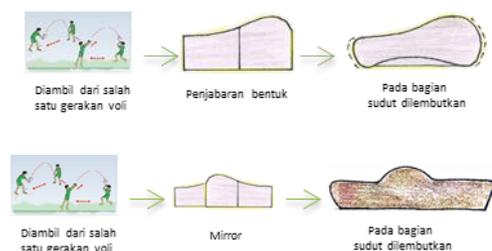
Pembagian zona pada perancangan dilakukan dengan membagi berdasarkan tingkat privasi pada kebutuhan Kawasan.



Gambar 3: Penzoningan

4. Konsep

Konsep yang digunakan pada bentukan massa dan penataan kawasan pada Pusat Pelatihan Bola Voli adalah Kenyamanan Aliran Lokalitas yang berarti sebuah pergerakan yang menyatu dengan alam sekitar.



Gambar 4: Konsep massa 1 dan 2

Konsep Kenyamanan Aliran Lokalitas diwujudkan dengan merancang penataan ruang dalam dan ruang luar yang dapat diakses oleh pengunjung dengan mudah yakni tanpa adanya suatu hal yang menghalanginya. Penataan ruang dalam ini selain untuk memudahkan pengunjung juga berdasar pada aturan perancangan arena olahraga yang ada.

Penataan ruang pada bangunan asrama berdasar dengan konsep Kenyamanan Aliran Lokalitas yakni dengan menata ruang dalam

yang mudah diakses dan menghubungkan satu ruang dengan ruang yang lain. Selain itu, konsep juga diterapkan pada bangunan dengan meletakkan taman indoor ditengah bangunan, taman ini difungsikan sebagai estetika, selain itu juga difungsikan sebagai penghawaan alami didalam bangunan.



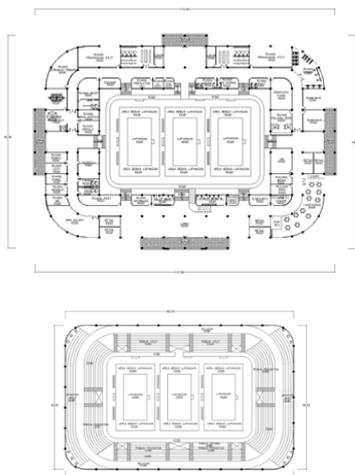
Gambar 5: Taman indoor

Penerapan konsep juga terletak pada bentukan massa yang didesain dengan fasad yang memiliki bentuk pergerakan yang lembut.

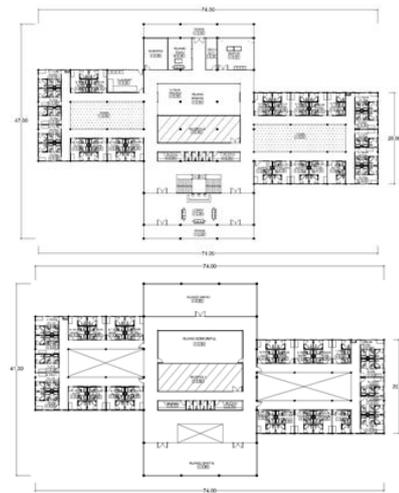


Gambar 6: Konsep fasad

Pusat pelatihan bola voli di Tembilahan memiliki berbagai aktifitas didalamnya yakni arena latihan (indoor & outdoor), arena pertandingan dan juga asrama bagi atlit yang melakukan pelatihan. Pusat pelatihan bola voli ini terdiri dari 2 massa bangunan, yakni :



Gambar 7: Denah bangunan utama



Gambar 8: Denah bangunan asrama

5. Konsep Sinar Matahari dan Angin

Ditentukan berdasarkan prinsip arsitektur bioklimatik (Yeang,1994) bahwa bukaan terbesar berada pada sisi utara selatan sehingga udara dan cahaya yang masuk kedalam bangunan tidak panas dan berlebihan.



Gambar 9: Konsep Bukaan

Penempatan bukaan berdasarkan fungsi pada bangunan, untuk bangunan venue bukaan berfokus untuk memasukkan cahaya sedangkan untuk bangunan asrama bukaan difungsikan untuk pencahayaan dan penghawaan didalam bangunan.



Gambar 10: Detail Bukaan

Pada sisi yang berorientasi timur-barat menggunakan double fasad untuk meminimalisir panas matahari yang jatuh ke bangunan.



Gambar 11: Detail Double Fasad

6. Konsep Pencahayaan

Didalam bangunan menggunakan konsep pencahayaan alami yang bersumber dari matahari.



Gambar 12: Pencahayaan Bangunan

7. Konsep Vegetasi

Konsep vegetasi difungsikan untuk mendinginkan bangunan yang ada pada area site selain itu vegetasi juga difungsikan untuk menjadi pengarah sirkulasi manusia dan kendaraan didalam site.



Gambar 13: Konsep Vegetasi

6. KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan prinsip arsitektuk bioklimatik pada pusat pelatihan bola voli di Tembilahan memiliki kesimpulan sebagai berikut:

1. Menentukan fungsi dan fasilitas pusat pelatihan bola voli yang mewadahi kegiatan pembelajaran dan pelatihan bola voli di Tembilahan. Kegiatan pembelajaran dan pelatihan dilakukan secara sistematis dalam kurun waktu yang telah ditentukan berdasarkan kriteria pencapaian pertandingan yang akan diikuti oleh atlet binaan.
2. Pada perancangan pusat pelatihan bola voli di Tembilahan menerapkan prinsip arsitektur bioklimatik Ken Yeang (1994) yang berupa penentuan orientasi, bukaan jendela, desain dinding, ruang transisi, pembayangan pasif dan hubungan dengan lanskap. Penerapan prinsip tersebut berdasarkan analisis lokasi perancangan dan analisis fungsi.
3. Konsep yang digunakan dalam perancangan ini ialah kenyamanan aliran lokalitas yang berarti mendesain bangunan olahraga dan asrama dengan tema arsitektur bioklimatik berdasarkan potensi yang ada dilingkungan setempat untuk menciptakan keamanan dan kenyamanan bagi penggunaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arumsari, Fatmadhita. 2017. *Science technology park universitas riau dengan pendekatan arsitektur bioklimatik*. Skripsi tidak diterbitkan. Universitas Riau, Pekanbaru.
- Bompa, T.O. 1999. *Periodization Training For Sport*. Human Kinetics, United States
- Tumimomor, Ingrid A.G. 2011. Arsitektur Bioklimatik. Vol. 08, No. 01. *Media Matrasain*: Hal. 104-113
- Yeang, Ken, 1994. *Bioclimatic skyscraper*, London, Artemis London Ltd,