

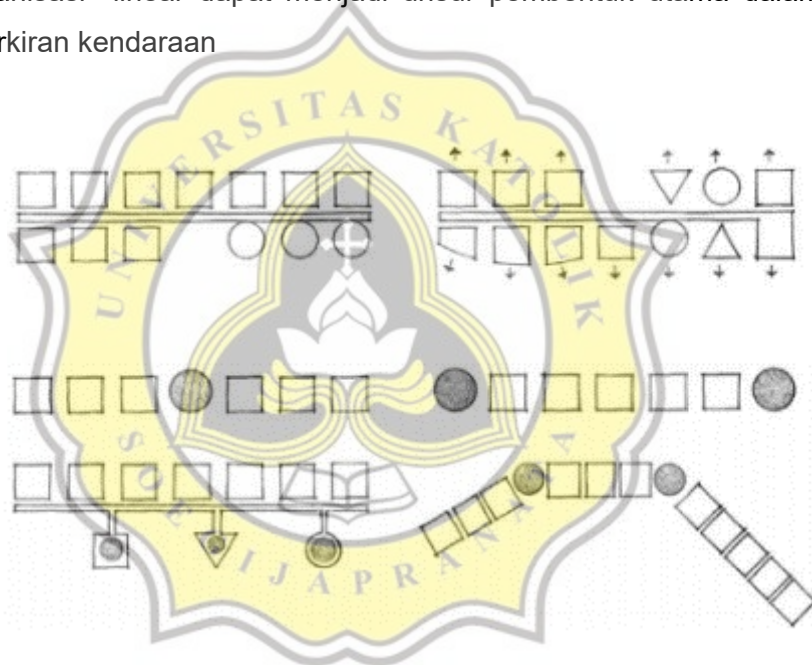
BAB 5. LANDASAN TEORI

5.1 Landasan teori

Berdasarkan pernyataan masalah yang telah di rumuskan maka di perlukan pendalaman dalam hal teori sirkulasi terkait perencanaan sirkulasi segala jenis usia dan kondisi, konstruksi pondasi terhadap lahan bekas persawahan, dan arsitektur vernakular yang bioklimatis.

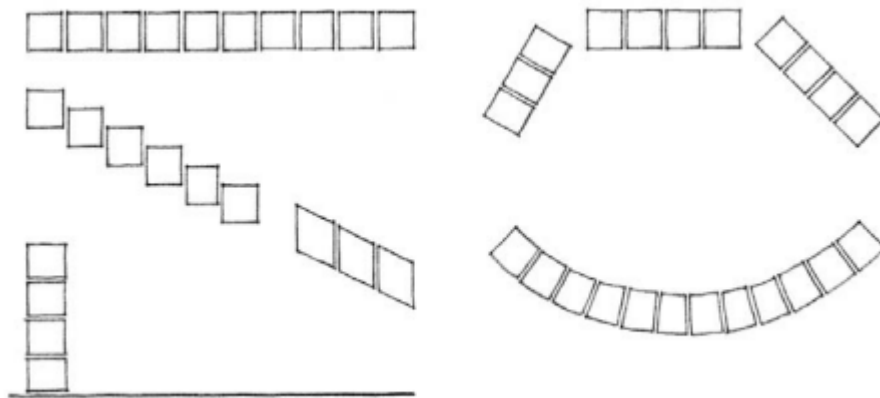
5.2 Teori sirkulasi

Teori organisasi linear dapat menjadi unsur pembentuk utama dalam deretan penataan parkir kendaraan



Gambar 44. Organisasi Linear (Ching, 1943)

Dimana dengan menggunakan teori sirkulasi linear bisa mendapatkan penataan yang rapi tetapi tidak harus terus menerus lurus bisa tetap rapi di dalam sebuah tatanan



Gambar 45. Organisasi linear fleksibel (Ching, 1943)

Tatanan yang fleksibel dapat merespon banyak kondisi dalam site dan kebutuhan topografi, serta dapat bermanufet menghindari pohon, sungai dan sebagainya



Gambar 46. Organisasi Radial (Ching, 1943)

Untuk pencapaian antar fungsi bangunan akan berdasarkan teori sirkulasi radial yang mengkombinasikan tatanan pusat dan linear, dengan area ikonik dari hotel resort sebagai pusat.

5.3 Teori Konstruksi Strauss Pile

Menurut (Pembuatan dan Strauss 2016) pondasi strauss pile merupakan pondasi yang masih satu tipe dengan pondasi bore pile, dengan kapasitas dan diameter yang

lebih kecil dan kedalaman yang lebih dangkal serta tenaga penggerak mata bor menggunakan tenaga manusia/ manual. Alat yang di gunakan untuk melakukan pengeboran sangat praktis hal ini membuat pondasi strauss pole tepat di gunakan untuk proyek berskala menengah seperti kantor, gudang, pasar dan bangunan yang padat penduduk.

Keuntungan penggunaan pondasi strauss pile :

1. Cocok untuk daerah padat penduduk
2. Tidak menyebabkan polusi udara serta getaran selama pembuatan pondasi
3. Pondasi dapat di selesaikan terlebih dahulu sebelum tahap berikutnya
4. Dapat diaplikasikan pada tiang kelompok

Kelemahan:

1. Variasi diameter yang ada 30cm, 40cm, 50cm
2. Kedalaman yang di capai dangkal
3. Mutu beton tidak bisa di kontrol selama pengecoran karena terdapat air tanah
4. Proses pengecoran terdapat cuaca buruk.

Proses pembuatan pondasi strauss :

1. Menyiapkan alat- alat bor manual seperti kunci-kunci, pipa, steng bor, mata bor.
2. Melakukan pengeboran sesuai kedalaman yang dibutuhkan dengan alat yang di sediakan
3. Merakit tulangan besi dengan membuat spiral terlebih dahulu, lalu membuat kerangka panjang besi pokok berdasarkan kedalaman lubang.

4. Pengecoran, jika terdapat air tanah selama proses pengecoran maka di gunakan pipa paralon sebagai penyalur adukan beton hingga ke dasar lubang, guna menjaga mutu beton.

5.4 Teori Perencanaan Arsitektur Vernakular yang Bioklimatis

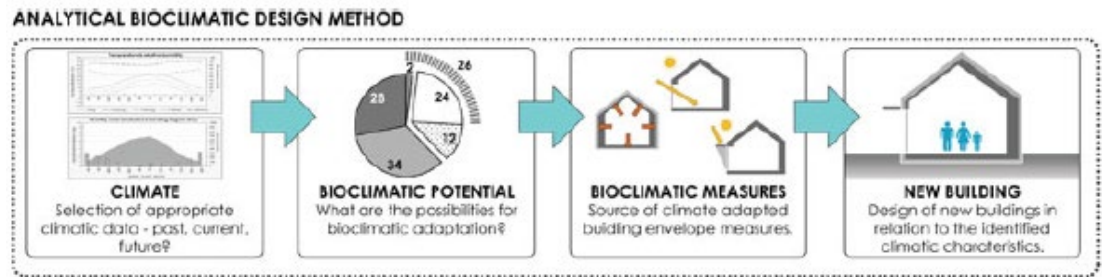
Pengertian Arsitektur Bioklimatik menurut (Almusaed 2011) gagasan arsitektur bioklimatik mengacu pada membuat bangunan dan memanipulasi lingkungan dalam bangunan dengan memanfaatkan alam sekitar daripada melawannya untuk menciptakan kenyamanan fisik yang optimal.

Penjabaran arsitektur bioklimatik berdasarkan (Almusaed 2011) mengartikan arsitektur bioklimatik sebagai kombinasi dari *sustainability architecture* (arsitektur keberlanjutan), kesadaran lingkungan, arsitektur hijau, dan pendekatan organik untuk menciptakan solusi desain berdasarkan karakteristik tapak, konteks lingkungan sekitar, iklim lokal dan topografi.

Dalam lingkup arsitektur bioklimatik pasif berdasarkan Amjad terdapat dua konsep, sebagai berikut :

Konsep "*satisfaction*" yang mana berdasarkan kebutuhan untuk mendapatkan kondisi tempat tinggal yang optimal dengan ide-ide brilian.

Konsep "*limits*" yang mana membatasi pengolahan lingkungan untuk kedepannya, dan membuat lebih ramah lingkungan dan rendah biaya.



Gambar 47. Metode desain analytical (mitja climate adaptability)

Pendekatan secara analytical berdasar kepada hasil analisis iklim setempat yang di gunakan sebagai dasar pengembangan bangunan bioklimatik untuk mendapatkan bangunan berdasarkan iklim setempat.



Gambar 48. Metode desain symptomatic (mitja climate adaptability)

Metode desain symptomatic menggunakan bentuk pelingkup arsitektur vernakular sebagai sumber data yang kemudian di identifikasi dengan parameter-parameter arsitektur bioklimatik untuk kemudian mendapatkan bangunan baru berdasarkan iklim dan konteks vernakular setempat yang di gunakan.

5.4.1 Tinjauan Desain Arsitektur Bioklimatik

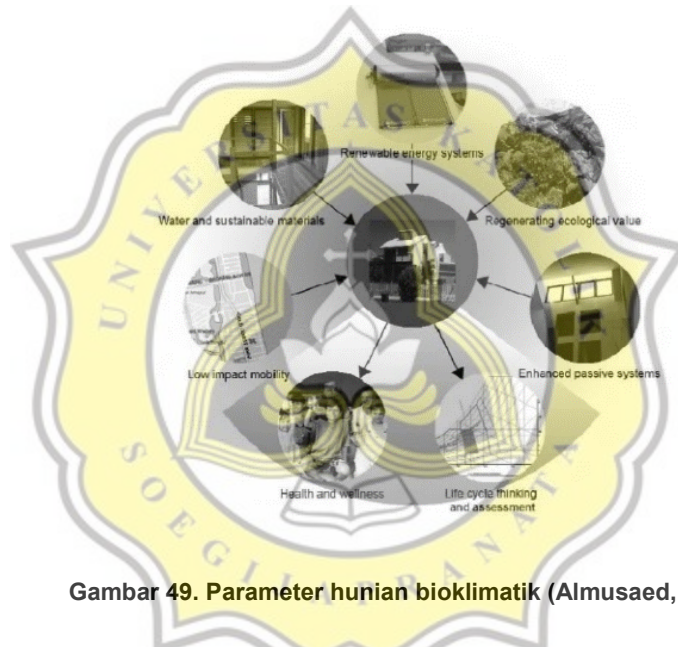
Komponen desain arsitektur bioklimatik

Menurut (Richard Hyde n.d.) tema arsitektur bioklimatik berpusat pada hubungan biologi dan fisik lingkungan seperti :

- Persyaratan tipe jenis iklim
- Kenyamanan *thermal* yang *adaptiv*

- Solusi kontekstual dan vernakular
- Alat dan metode penilaian
- Iklim mikro berupa lintasan matahari, angin dan hujan
- Penggunaan sistem pasif dan aktif
- Respon bentuk terhadap perkembangan desain.

Komponen di atas dapat mengkonsepkan desain bangunan yang mengacu pada , panas, cahaya, lingkungan, udara, hujan, dan bahan material.



Gambar 49. Parameter hunian bioklimatik (Almusaed, 2010)

Parameter hunian bioklimatik yang di dapatkan berupa: Sistem energi terbarui, regenerasi nilai ekologi, penggunaan sistem pasif, pemikiran dan penilaian pola hidup, kesehatan, mobilitas yang memiliki dampak tidak merusak lingkungan, material berkelanjutan.

Lokasi, Iklim dan Solusi

Pencocokan bentuk hunian berdasarkan tipe iklim

Unsur-unsur perencanaan Bioklimatik menurut Kenneth Yeang dalam (Pratiwi n.d.) Sirkulasi vertikal

Berupa tangga atau secalator yang berfungsi sebagai penghubung antar setiap lantai.

a. Vertical landscaping

Sebagai estetika pada bangunan, memperlunak fasade bangunan, melindungi ruang luar maupun ruang dalam bangunan, mengurangi radiasi panas sinar matahari, menyerap CO&CO₂ dan memberikan O₂ dalam proses fotosintesis.

b. Ventilasi

Pada bangunan yang menerapkan bioklimatik ventilasi sangat menguntungkan terutama pada lobby, tangga dan toilet

Keuntungan penggunaan ventilasi alami adalah menambah kenyamanan terutama pada saat terjadi kelembaban tinggi, memberikan pencahayaan tambahan, mengurangi penggunaan energi bangunan.

c. Dinding luar bangunan

1. Selubung penutup bangunan harus dapat mengurangi penggunaan energi
2. Penggunaan cahaya terang langit, dan mengurangi radiasi matahari langsung
3. Meminimalkan perlengkapan untuk maintenance

d. Sistem struktur

Struktur pada bangunan bioklimatik harus dipengaruhi oleh syarat struktur untuk menahan beban angin, mati dan gempa. Struktur dapat dikombinasikan dengan sistem low energi dalam proses pemasangan sampai jadi.

e. Mekanikal dan Energi

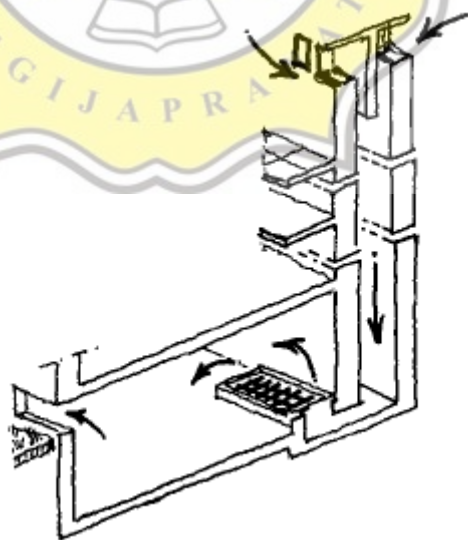
Penggunaan mekanikal dan energi pada bangunan bioklimatik bertujuan untuk mengurangi pemborosan serta ketergantungan energi dengan cara penggunaan sistem passive low energi, dengan ketentuan :

1. ME harus ekonomis dan efisien dalam penggunaan baik proses konstruksi maupun saat pemakaian bangunan.
2. Harus mempertimbangkan kenyamanan temperatur, dan akustik
3. Biaya dan metode perawatan yang optimal
4. Pemilihan ME harus mempertimbangkan lingkungan terutama dalam hal polusi

5.5 Teori Unsur Vernakular dalam Arsitektur Bioklimatik

Unsur budaya dalam pendekatan arsitektur bioklimatik dapat terlihat dalam komponen desain arsitektur bioklimatik menurut (Richard Hyde n.d.) berupa solusi kontekstual dan vernakular, dengan penjelasan sebagai berikut:

.Arsitektur Vernakular dari daerah panas (Basrah,Iraq)



Gambar 50. Konsep penghawaan bangunan basrah (Almusaed, 2010)

Pada bangunan di basrah iraq udara di lepaskan ke atas menggunakan efek *cimney*.

Arsitektur Vernakular dari iklim dingin (Aarhus, Denmark)



Gambar 51. buffer udara di denmark (Almusaed, 2010)

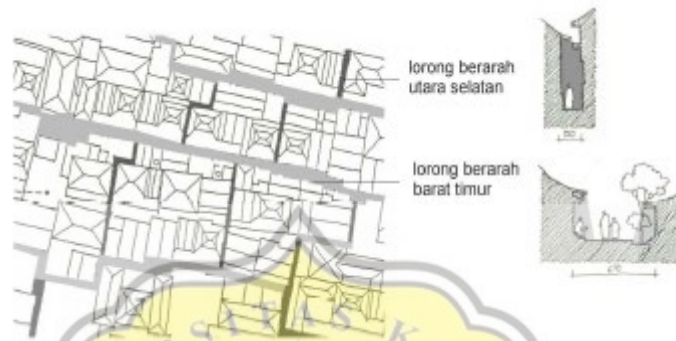
Penggunaan buffer terhadap penggunaan angin dingin baik berupa vegetasi maupun bentuk dan penataan bangunan.

Arsitektur Vernakular di indonesia terhadap iklim tropis lembab



Gambar 52. Ilustrasi atap joglo (Sardjono, 2011)

Bentuk atap tradisional rumah joglo merespon air hujan dengan cara mengarahkan air hujan dengan bentuk atapnya, serta atap yang lebar membuat teras aman dari air hujan.



Gambar 53. Ilustrasi manfaat pembayangan (Sardjono, 2011)

Dari ilustrasi di atas terlihat bagaimana lorong yang anda memberi pembayangan sebagai area luar teduh untuk pejalan kaki.

