

**APPLICATION OF BIOCLIMATIC ARCHITECTURE ACCORDING TO KEN YEANG
IN PUCANG ANOM MARKET REDESIGN SURABAYA
PENERAPAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK MENURUT KEN YEANG PADA
REDESAIN PASAR PUCANG ANOM SURABAYA**

Mitha Anisa Maulidina¹⁾, Farida Murti²⁾

Program Studi Arsitektur , Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

mithaanisam@surel.untag-sby.ac.id¹⁾

faridamurti@untag-sby.ac.id²⁾

Abstrak

Pemerintahan kota Surabaya memastikan akan merombak pasar-pasar tradisional di Surabaya, salah satunya pasar Pucang Anom. Banyak permasalahan yang ada di pasar pucang anom yaitu penataan kios atau los, penghawaan alami yang kurang dan pencahayaan yang kurang merespon iklim setempat sehingga butuh redesign pasar Pucang Anom. Di dalam penulisan ini menggunakan metode secara deskriptif kualitatif dimana dengan cara mengumpulkan adanya suatu data sekunder yaitu berupa literatur arsitektur bioklimatik dan juga primer yaitu berupa hasil observasi dengan menganalisis lokasi pasar. Dengan menggunakan Penerapan arsitektur bioklimatik menurut Ken Yeang merupakan solusi yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan kenyamanan yang adaptif terhadap iklim hasil dari penelitian ini redesign pasar Pucang Anom akan menjadikan pasar yang nyaman digunakan karena memiliki orientasi, bukaan, dan sirkulasi.

Kata kunci – Pasar Tradisional, Pasar Pucang Anom, Arsitektur Bioklimatik

Abstract

The Surabaya City Government has confirmed that it will overhaul traditional markets in Surabaya, one of which is the Pucang Anom market. There are many problems at the Pucang Anom Market, namely the arrangement of stalls or stalls, the lack of natural ventilation and lighting that is not suitable for the local climate, so it is necessary to redesign the Pucang Anom market. This paper uses a descriptive qualitative method where there is a secondary data collection method in the form of bioclimatic architectural literature and also primary in the form of observation by analyzing market locations. By using the application of bioclimatic architecture according to Ken Yeang is the right solution to overcome the problem of climate adaptive comfort. The results of this study, redesigning the Pucang Anom Market will make the market comfortable to use because it has orientation, openings and circulation.

Keywords – Traditional Market, Pucang Anom market, Bioclimatic Architecture

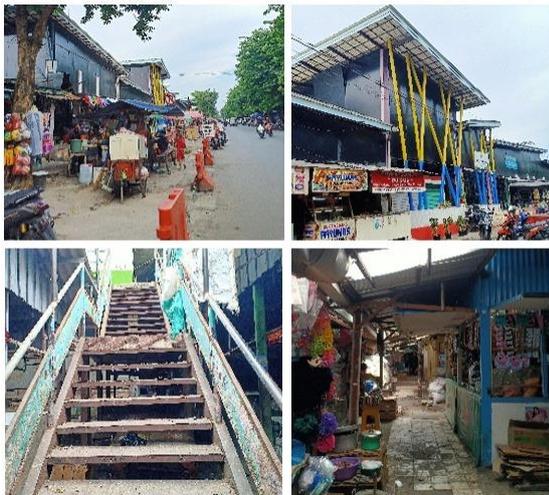
1. PENDAHULUAN

Surabaya adalah ibu kota untuk provinsi Jawa Timur dimana kota Surabaya ini disebut kota metropolitan terbesar kedua di Indonesia. Surabaya merupakan kota yang memiliki nilai kuantitas sangat tinggi dalam aktivitas pertumbuhan kota yang sangat pesat. Surabaya sendiri terkenal dengan salah satu aspek yang mendukung penunjang didalamnya yaitu perdagangan, sehingga tak heran di kota

Surabaya terdapat banyak pasar tradisional yang masih eksis, hal inilah yang membuat keberadaan pasar tradisional tidak tepat dengan pembangunan yang dari awal sudah dirancang dan dibentuk karena adanya perkembangan kota, dapat dilihat dari banyaknya pasar tradisional tidak memiliki pembangunan yang optimal. Salah satu pasar di Surabaya yang dalam pembangunannya tidak optimal, dapat

dilihat dari pasar tradisional Pucang Anom Surabaya. (Laksmi & Utomo, 2017).

Pasar Pucang Anom adalah salah satu pasar tradisional yang terletak di Jalan. Pucang Anom, Pucang Sewu, kelurahan Kertajaya kecamatan Gubeng kota Surabaya. Pasar ini memiliki luas kawasan sebesar 11.664 m² dengan jumlah 963 pedagang berdasarkan data yang di peroleh dari PD Pasar Surya kota Surabaya, sehingga menurut SNI pasar ini masuk kategori Tipe I yaitu pasar rakyat dengan lebih dari 750 pedagang. Adapun batasan-batasan pasar Pucang Anom yaitu, untuk sebelah timur berbatasan dengan Pucang Sawit, untuk sebelah barat berbatasan dengan Pucang Windhu, untuk batasan yang berada di sebelah selatan secara langsung berbatasan dengan Pucang Anom (Umum et al., 2014). Berdasarkan RDTR kota Surabaya, peruntukkan lahan pasar Pucang Anom Surabaya masuk kategori perdagangan dan jasa (K), IU DHARMAHUSADA dengan sub zona skala regional/kota/UP (K-5), KDB 60%, KLB 1.8 poin, KTB 65%, KDH 10% (Pemerintah Daerah Kota Surabaya, 2018). Pasar Pucang Anom merupakan pasar yang memperjual-belikan berbagai jenis barang, yaitu buah-buahan, sayur-sayuran, daging, pakaian, alat elektronik, sembako dan makanan sehingga pasar ini dapat memudahkan konsumen untuk berbelanja.



Gambar 1. Dokumentasi pasar pucang anom surabaya

Sumber : Hasil dokumentasi pribadi

Permasalahan yang di hadapi pada pasar Pucang Anom saat ini adalah permasalahan kondisi stand yang berada di lantai pertama

penataannya belum di kelompokkan secara khusus, sangat padat karena dekat jarak antar kios, ditambah banyaknya penjual yang meletakkan barang dagangannya di area sirkulasi dan juga masih ada yang berdagang di depan kios yang tutup sehingga membuat sirkulasi pedagang dan pembeli menjadi tidak teratur dan sempit. Selain itu, sistem ventilasi alami masih kurang memenuhi, yang mengakibatkan sistem penghawaan dan pencahayaan perlu di tinjau ulang.

Maka pendekatan bioklimatik pada kasus ini di terapkan dengan cara redesain pasar Pucang Anom Surabaya, yang diharapkan dapat memberikan pengaruh dan manfaat yang lebih baik bagi perkembangan pasar Pucang Anom dalam hal sarana dan prasarana maupun hal fasilitas. Terutama pada bangunan eksisting yang harus dapat merespon iklim dengan baik dan juga dapat mengatasi kondisi termal yang nyaman bagi pengguna (Krissetianti et al., 2021). Arsitektur bioklimatik adalah suatu cara yang digunakan agar memiliki jalan keluar untuk solusi desain yang secara langsung akan memberikan perhatian dalam membangun sebuah hubungan antara bentuk arsitektur dengan lingkungannya pada suatu kawasan iklim. Maka dari itu, untuk hasil bentuk yang digunakan tentu akan mempengaruhi kebiasaan lokal, sehingga akan berpengaruh terhadap ekspresi arsitektur bangunan, dan untuk pendekatan terhadap bioklimatik ini digunakan untuk mengurangi adanya ketergantungan pada suatu karya arsitektur terhadap penggunaan energi. (CAHYANINGRUM et al., 2017).

Pada permasalahan di atas maka penelitian ini memberikan gambaran proses redesain pasar Pucang Anom dengan mempertimbangkan bagaimana cara merespon iklim setempat terutama Surabaya yang beriklim tropis sehingga desain yang dihasilkan menjadi bentuk aplikasi dari pendekatan arsitektur bioklimatik.

2. TINJAUAN TEORI

a. Pasar Tradisional

Definisi pasar tradisional adalah tempat yang digunakan untuk kegiatan interaksi dengan adanya suatu permintaan yang diinginkan oleh pembeli dan juga terdapat kegiatan penawaran yang dilakukan oleh penjual yang memiliki jasa atau barang tertentu. Dari dua

kegiatan ini dapat menimbulkan terciptanya harga kesepakatan (harga pasar) antara harga yang diperdagangkan nanti. Penamaan pasar tradisional sendiri memiliki makna dimana pasar tersebut masih berlaku suatu sistem tawar menawar didalamnya. Di pasar tradisional memiliki berbagai jenis barang yang memang diperjual belikan salah satunya kebutuhan pokok. Pasar tradisional merupakan tempat yang dibangun dengan adanya pengelolaan secara langsung oleh pemerintah daerah maupun swasta yang bentuknya stan, los, dan juga kios didalamnya terdapat proses tawar-menawar pada aktivitas perdagangan antara penjual dengan pembeli. (Belshaw Cyril S, 2017).

b. Bioklimatik

Menurut Ken Yeang “bioklimatik merupakan suatu ilmu yang mempelajari adanya suatu hubungan antara iklim dengan kehidupan dan adanya efek dari iklim untuk kesehatan dan juga aktivitas sehari-hari.”. Pendekatan bioklimatik ini menciptakan suatu bangunan dengan teknik yang memiliki nilai hemat energi yang akan dikaitkan oleh data iklim dan juga meteorologi setempat, sehingga menghasilkan suatu bangunan yang dapat memiliki interaksi dengan lingkungan dan dapat memiliki kualitas bentuk, fungsi, dan kenampakan yang tinggi. (Yeang, 1996)

Prinsip - prinsip perancangan bioklimatik menurut Ken Yeang (D. Diana Yulia Prastica, 2020) :

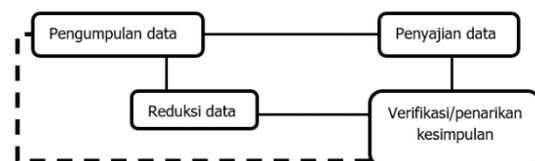
- Menentukan orientasi bangunan
Orientasi bangunan ini dinilai penting untuk penghematan energi, dan letak bukaan pada bangunan umumnya menghadap utara dan menghadap selatan sehingga dapat menguntungkan untuk menghindari radiasi panas matahari.
- Desain yang ada pada dinding
Daerah yang memiliki iklim tropis dinding luar bangunan dapat memanfaatkan ventilasi untuk kenyamanan termal.
- Penentuan untuk ruang Transisional
Untuk penentuan bagi ruang transisional ini nantinya akan diletakkan pada bagian tengah yang akan dikelilingi ruang udara pada setiap

sisi bangunan. Sehingga dalam ruang ini akan menjadi ruang perantara antara ruang dalam dengan ruang luar bangunan sehingga mampu memberikan penghambatan untuk transfer panas.

- Hubungan terhadap lansekap.
Terdapat vegetasi dapat digunakan untuk tujuan ekologi, estetika tanaman, dan lanskap, serta untuk mendinginkan bangunan dan lingkungannya.
- Penggunaan alat pembayang pasif
Alat pembayang sinar matahari ini sendiri merupakan pembiasan sinar matahari yang ada pada dinding secara langsung menghadap ke arah matahari (di dalam daerah tropis berada di timur dan barat).

3. METODOLOGI PERANCANGAN

Artikel ini menggunakan metode penulisan deskriptif kualitatif. Menurut (Prof. Dr. Sugiyono, 2013) penggunaan metode deskriptif adalah suatu metode yang akan diterapkan untuk bisa memberikan gambaran maupun analisis dalam hasil penelitian namun tidak digunakan sebagai pembuat hasil kesimpulan yang lebih luas. Pada artikel ini pengumpulan analisis menggunakan data primer yaitu observasi dengan menganalisis lokasi dan menggunakan data sekunder yaitu data didapatkan dari studi literatur lalu di analisis dengan teori Ken Yeang tentang penerapan arsitektur bioklimatik.



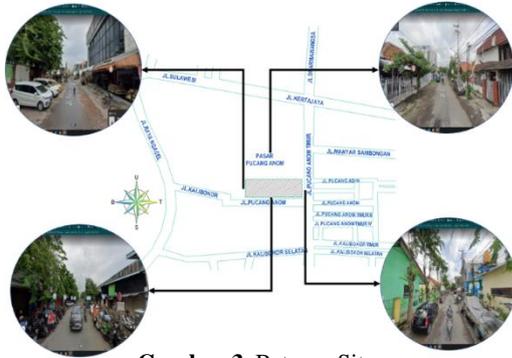
Gambar 2. Bagan Teknik Pengumpulan Data Kualitatif Menurut Sugiyono

Sumber : Prof. Dr. Sugiyono, 2013

3. HASIL PEMBAHASAN

Dalam hal ini Sesuai pada prinsip dasar yang digunakan yaitu arsitektur bioklimatik maka akan memberikan penekanan di dalam faktor iklim. Pada tapak perlu dilakukannya analisis lokasi bertujuan untuk memanfaatkan iklim yang ada karena nantinya akan memberikan suatu proses perancangan. Pada daerah Surabaya sendiri memiliki iklim tropis maka

Ada aspek utama yang akan di analisis didalamnya ialah pada orientasi matahari dan juga angin, sehingga dapat mengetahui strategi pencahayaan dan penghawaan alami (Hildayanti & Wasilah, 2022).



Gambar 3. Batasan Site

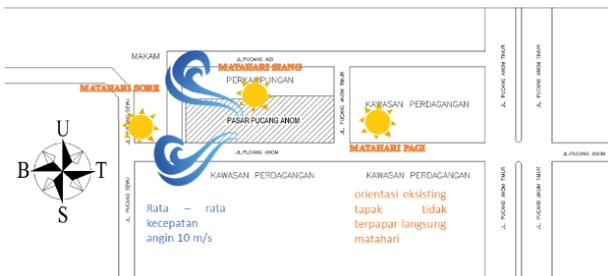
Sumber : Hasil Analisis Penulis

kelebihan hasil dari analisis:

- Manfaat panas matahari dapat dimanfaatkan pencahayaan alami.
- Bagian yang terkena arah angin langsung dapat dijadikan sirkulasi penghawaan alami ke dalam bangunan.

Kekurangan hasil dari analisis:

- Kurangnya ruang terbuka hijau sehingga membuat di sekitar panas
- Meningkatnya suhu lingkungan yang membuat berpengaruh terhadap kenyamanan *thermal*.



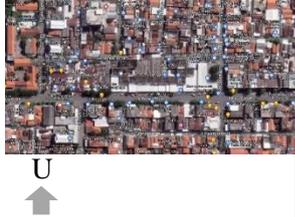
Gambar 4. Hasil Analisis Site

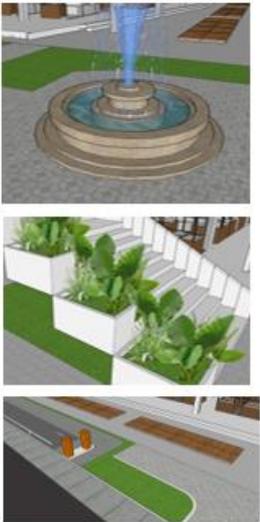
Sumber : Hasil Analisis Penulis

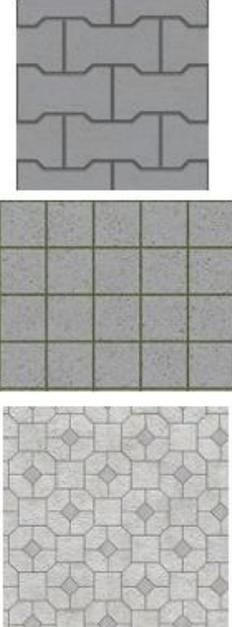
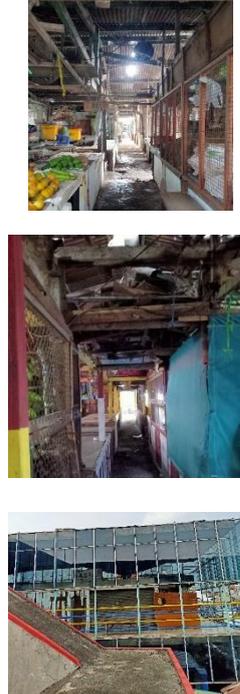
Penerapan Konsep Redesain pada Pasar Pucang Anom dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik

Berdasarkan prinsip-prinsip arsitektur bioklimatik, terdapat beberapa penerapan kriteria desain sebagai berikut :

Tabel 1. Penerapan Prinsip Desain
Sumber : Penulis

Prinsip desain arsitektur bioklimatik	
Eksisting	Penerapan
1. Penentuan orientasi bangunan	
<p>Untuk orientasi menghadap selatan.</p> 	<p>Orientasi bangunan tegak lurus terhadap rotasi matahari yaitu utara-selatan. Sehingga menjadikan lebar bangunan yang bukaan nya lebih banyak adalah utara dan selatan.</p> 
1. Desain pada dinding	
<p>Desain dinding pada eksisting untuk lantai satunya tertutup oleh pvc sehingga pencahayaan dan untuk lantai 2 nya tertutup oleh kaca sehingga kurangnya udara alami masuk.</p> 	<p>Lantai 1 tanpa selubung sehingga pada pembatas ruang dibatasi oleh kios dan los pedagang dan yang mempunyai dinding hanya beberapa ruang seperti ruang utilitas, kamar mandi, kantor pengelola.</p> 
	<p>Pada lantai 2 dan 3 menggunakan Railing. Sehingga di seluruh bagian bangunan tidak memiliki selubung bangunan sehingga membuat aliran udara bebas masuk dan yang ada di dinding hanya</p>

Pinsip desain arsitektur bioklimatik		Pinsip desain arsitektur bioklimatik	
Eksisting	Penerapan	Eksisting	Penerapan
	<p>beberapa ruang seperti toilet dan gudang.</p> 		<ul style="list-style-type: none"> - Pohon dapat menjadikan sebuah peneduh pada pengguna - Karakteristik lainnya pohon dapat mengubah CO2 menjadi O2 sehingga menjadikan udara lebih sehat - Vegetasi lainnya dapat dijadikan pembatas pada site - Penambahan pada tapak berupa kolam yang akan diletakkan di sudut tertentu yang dapat menjadi penyejuk serta respon iklim di surabaya yang cenderung panas.
2. Ruang transisional			
<p>Tidak ada ruang transisi untuk udara. Sehingga membuat padat di dalam pasar.</p> 	<p>Pada penempatan ruang transisional ini secara langsung akan diletakkan di tengah dan di sekeliling bangunan sebagai ruang udara dan juga atrium.</p> 		
3. Hubungan terhadap lansekap			
<p>Vegetasi kurang sehingga membuat panas dan tidak ada <i>Hardscape</i> pada site.</p>	<p>Hubungan terhadap lansekap dibagi menjadi <i>Softscape</i> dan <i>Hardscape</i>.</p> <p><i>Softscape</i> Sebagai pendukung pada tapak perlunya hal-hal hijau yang memberikan manfaat utamanya dalam bidang sains. Berikut manfaat tersebut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memberikan pohon yang dapat memberikan kesejukan pada udara 		 <p><i>Hardscape</i> Rencana penambahan hal – hal</p>

Pinsip desain arsitektur bioklimatik		Pinsip desain arsitektur bioklimatik	
Eksisting	Penerapan	Eksisting	Penerapan
	<p>yang keras pada tapak berupa ornamen dan fasilitas fungsional. Berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dengan penggunaan paving <i>block</i> atau <i>grass block</i> pada jalur sirkulasi kendaraan yang biasanya menjadi pengganti aspal <p>Pada pedestrian menggunakan paving <i>ornament</i>.</p> 	<p>Kurangnya bukaan pada pasar dan kurangnya cahaya alami masuk sehingga pencahayaan di dalam pasar tidak teratur. Dan masih banyak menggunakan pencahayaan buatan.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Penggunaan <i>Skylitgh</i> sebagai pencahayaan alami dan tidak ada dinding tertutup. - Bukaan. Pada seluruh bangunan di beri balkon sehingga menjadi banyak bukaan di setiap bangunan. 
4. Penggunaan alat pembayang pasif			

4. KESIMPULAN

Dari penjelasan diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pada penerapan arsitektur bioklimatik untuk proses redesain pasar Pucang Anom ini dapat memperbaiki kekurangan dan permasalahan pada pasar yang sebelumnya kurang memadai dan fasilitas yang kurang. Dengan adanya prinsip arsitektur bioklimatik menjadikan pasar ini sebagai pasar yang hemat energi dan akan memberikan perhatian pada kondisi iklim dan juga ramah lingkungan sehingga untuk aspek pada fisik ruang akan menjadikan ruang yang lebih nyaman.

DAFTAR PUSTAKA

Belshaw Cyril S. (2017). Tinjauan Umum Pasar. *Peraturan Presiden Republik*

- Indonesia No. 112, 112, 3.* <http://e-journal.uajy.ac.id/11423/3/TA142382.pdf>
- CAHYANINGRUM, H. K., Hardiyanti, & Nugroho, R. (2017). Implementasi Prinsip Desain Arsitektur Bioklimatik Pada Bangunan Perpustakaan Di Klaten. *Arsitektura*, 15(2), 434. <https://doi.org/10.20961/arst.v15i2.12580>
- D. Diana Yulia Prastica. (2020). Perancangan Revitalisasi Pasar Klandasan di kota Balikpapan dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik. *Skripsi*, 1–128.
- Hildayanti, A., & Wasilah. (2022). Pendekatan Arsitektur Bioklimatik Sebagai Bentuk Adaptasi Bangunan Terhadap Iklim. *Nature: National Academic Journal of Architecture*, 9(1), 29–41. <https://doi.org/10.24252/nature.v9i1a3>
- Krissetianti, R., Krisetianti, R., Prabowo, H., & Handjajanti, S. (2021). Pasar Tradisional Bersehati Manado Bioclimatic Architectural Design in Redesign Manado Bersehati Traditional Market. *Prosoding Seminar Intelektual Muda*, 338–344.
- Laksmi, D. P., & Utomo, C. (2017). Analisis Produktivitas Maksimum Penggunaan Lahan Pasar Pucang Anom Surabaya dengan Metode HBU (Highest and Best Use). *Jurnal Teknik ITS*, 6(2), 6–9. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v6i2.25339>
- Pemerintah Daerah Kota Surabaya. (2018). Peraturan Daerah Kota Surabaya No. 8 Tahun 2018 tentang Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Tahun 2018-2038. *Peraturan Daerah*, 1699. https://jdih.surabaya.go.id/t_detail?prokum=3637
- Prof. Dr. Sugiyono. (2013). METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN R&D. In *ALFABETA*.
- Umum, A. G., Pucang, P., & Geografis, K. (2014). *Bab iii ketentuan dan pelaksanaan penukaran uang rusak di pasar pucang surabaya*. 40–54.
- Yeang, K. (1996). *The Skyscraper: Bioclimatically Considered*. London: Academy Editions.