

# Penerapan Arsitektur Bioklimatik pada Klub Bunga Butik Resort di Batu-Malang

Wahyu Prayuga<sup>1</sup>, Adibah Nurul Yunisya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, UPN “Veteran” Jawa  
TimurEmail: [18051010078@student.upnjatim.ac.id](mailto:18051010078@student.upnjatim.ac.id)<sup>1</sup>

## ABSTRAK

*Perancangan sebuah bangunan sebaiknya mempertimbangkan keselarasan dengan lingkungan dan iklim di sekitarnya. Penerapan konsep ini dapat tercermin dalam rancangan bangunan yang menunjukkan lokasi keberadaan bangunan tersebut. Dewasa ini kepedulian masyarakat terhadap kondisi lingkungan dapat menjadi sebuah konsep yang menarik, seperti Bioklimatik yang menjadi sebuah topik yang banyak digunakan. Kajian ini akan membahas bagaimana konsep arsitektur bioklimatik diterapkan pada rancangan Klub Bunga Butik Resort di Batu-Malang. Batu adalah sebuah kota kecil tidak jauh dari Malang-Jawa Timur yang beriklim sejuk. Penelitian menggunakan metoda kualitatif dengan menganalisis objek secara langsung. Selain itu dilakukan pula wawancara dengan pihak pengelola resort serta didukung dengan dokumen-dokumen penunjang dari pihak pengelola. Langkah pertama dari penelitian ini adalah melakukan Studi literatur dengan mempelajari teori-teori terkait Bioklimatik. Selain itu dipelajari pula penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan konsep perancangan serupa untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai konsep Bioklimatik. Hasil penelitian diterapkan dalam rancangan Klub Bunga Butik Resort berupa pengaturan orientasi massa bangunan, bentuk atap, disain sun shading, penempatan ventilasi dan bukaan dan penggunaan material bangunan. Oleh karenanya dapat dikatakan bahwa konsep arsitektur bioklimatik merupakan sebuah konsep yang cocok diterapkan di kota Batu yang memiliki iklim tropis dengan mengutamakan kenyamanan penggunaan dan menyatukan bangunan dengan iklim dan lingkungan.*

**Kata kunci:** Bioklimatik konsep, Iklim dan Lingkungan, Perancangan Resort

## ABSTRACT

*The design of a building should consider harmony with the environment and the surrounding climate. The application of the concept can be reflected in the design of the building which indicates its location. Nowadays people's concern for environmental conditions can become an interesting concept, such as Bioclimatics which is a widely used topic. This study will discuss how the concept of bioclimatic architecture is applied to the design of the Club Bunga Boutique Resort in Batu-Malang. Batu is a small town not far from Malang-East Java Province which has a cool climate. The research uses qualitative methods by analyzing the object directly. In addition, interviews with the resort manager were also conducted and supported by supporting documents from the manager. The first step of this research is to conduct a literature study by studying related theories of Bioclimatic. Apart from that, previous studies related to similar design concepts were also studied to get a clear picture of the Bioclimatic concept. The results of the study were applied in the design of the Club Bunga Butik Resort in the form of setting the orientation of the building mass, the shape of the roof, the sun shading design, and the placement of ventilation, openings, and the use of building materials. Therefore, it can be said that the concept of bioclimatic architecture is a concept that is suitable to be applied in the city of Batu which has a tropical climate by prioritizing user comfort and uniting buildings with climate and environment.*

**Keywords:** Bioclimatic concept, Climate and Environment, Resort Design

## 1. PENDAHULUAN

Resort adalah sebuah tempat penginapan yang menyajikan pelayanan penginapan, ataupun aktivitas dan fasilitas lainnya. Pengertian resort menurut Dirjen Pariwisata (1988:13) resort adalah suatu perubahan tempat tinggal seseorang di luar dari tempat tinggal utamanya dengan memiliki tujuan lain seperti mendapati kesegaran dan ketenangan jiwa serta raga dan hasrat ingin mengetahui sesuatu. Objek resort yang dikaji adalah Klub Bunga Butik Resort yang ada di Kota Batu, Jawa Timur. Kota Batu memiliki luas sebesar 199,09 Km<sup>2</sup>, dan terletak pada ketinggian rata-rata pada 897 meter di atas permukaan laut. Jika dilihat kota Batu merupakan salah satu kota wisata yang ada di Jawa Timur hal ini juga didukung dengan banyaknya objek wisata yang ada di kota Batu. Jika dilihat dari sisi pariwisata penempatan resort di kota Batu dinilai cocok, dimana dengan adanya resort di kota Batu turut juga menunjang fasilitas pariwisata yang ada di kota Batu. Apabila dilihat dari segi iklim wilayah Kota Batu ini merupakan kota yang tergolong memiliki iklim tropis. Menurut BPS Kota Batu [1] Kota Batu yang beriklim tropis memiliki suhu rata-rata 22 derajat celcius dengan suhu terendah terjadi pada waktu bulan November yaitu pada angka 10 derajat celcius. Dengan kelembaban rata-rata setiap tahunnya yaitu diangka 68%, dengan jumlah curah hujan setiap tahunnya rata-rata diangka 141 mm.

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Avg. Temperature °C (°F)	19.8 °C (67.6) °F	19.8 °C (67.6) °F	19.9 °C (67.8) °F	20 °C (68) °F	19.9 °C (67.8) °F	19.4 °C (67) °F	19.1 °C (66.3) °F	19.2 °C (66.6) °F	20 °C (68) °F	20.6 °C (69) °F	20.4 °C (68.7) °F	20 °C (68) °F
Min. Temperature °C (°F)	17.8 °C (64) °F	17.8 °C (64) °F	17.7 °C (63.8) °F	17.5 °C (63.4) °F	16.8 °C (62.3) °F	16.1 °C (61) °F	15.3 °C (59.5) °F	15.1 °C (59.2) °F	16 °C (60.7) °F	17 °C (62.6) °F	17.8 °C (64.1) °F	18 °C (64.4) °F
Max. Temperature °C (°F)	23.2 °C (73.8) °F	23.3 °C (73.9) °F	23.6 °C (74.5) °F	23.8 °C (74.8) °F	23.9 °C (75.1) °F	23.8 °C (74.8) °F	23.8 °C (74.9) °F	24.5 °C (76.1) °F	25.5 °C (77.9) °F	25.5 °C (78) °F	24.5 °C (76.1) °F	23.6 °C (74.4) °F
Precipitation / Rainfall mm (in)	524 (20.6)	498 (19.6)	465 (18.3)	295 (11.6)	145 (5.7)	77 (3)	56 (2.2)	40 (1.6)	61 (2.4)	152 (6)	330 (13)	446 (17.6)
Humidity(%)	90%	90%	90%	88%	86%	83%	79%	75%	73%	75%	84%	89%
Rainy days (d)	21	20	21	18	14	10	8	6	7	12	17	20
avg. Sun hours (hours)	6.4	6.1	6.3	6.4	6.7	6.8	6.9	7.5	8.6	8.3	6.8	6.3

**Gambar 1. 1 Grafik Iklim Kota Batu**

Sumber : <https://en.climate-data.org/asia/indonesia/east-java/batu-57968/>, diunduh tanggal 25/02/2022

Saat ini masih banyak bangunan resort yang masih belum menyadari pentingnya pengaruh iklim terhadap bangunan. Secara otomatis iklim juga mempengaruhi bentuk tampilan dan tipologi, serta konservasi energi dan pemanfaatan bahan yang ramah lingkungan pada sebuah bangunan terutama pada bangunan resort. Pada analisa kali ini akan membahas tentang penerapan arsitektur bioklimatik pada salah satu bangunan resort yang ada di Kota Batu yaitu Klub Bunga Butik Resort apakah sudah memenuhi dari kajian konsep arsitektur bioklimatik yang dibahas atau belum.

## 2. METODOLOGI

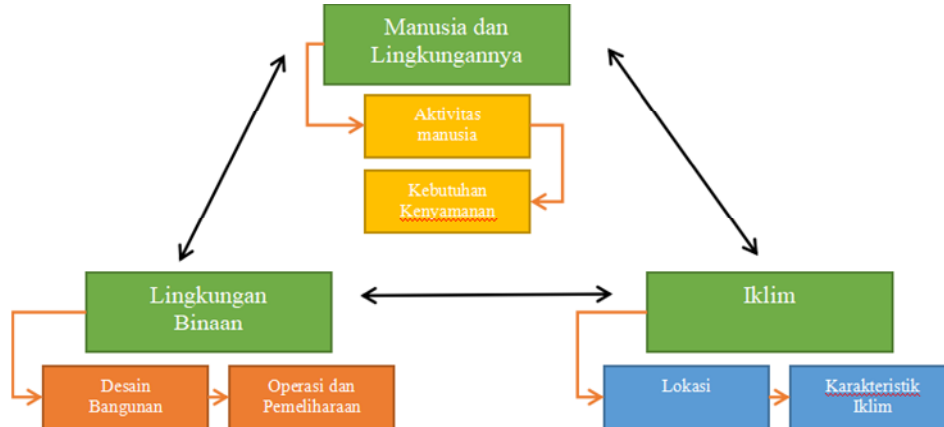
Metode penelitian yang digunakan pada analisa penerapan arsitektur bioklimatik pada Klub Bunga Butik Resort adalah dengan menggunakan metode penelitian kualitatif. Dengan melakukan studi kasus ke lokasi objek pembahasan yaitu Klub Bunga Butik Resort yang ada di Kota Batu, Jawa Timur, dengan menganalisa objek secara langsung dan berwawancara dengan pihak pengelola resort serta didukung dengan dokumen-dokumen penunjang yang telah diberikan oleh pihak pengelola resort. Selain itu data dan pembahasan tentang penerapan arsitektur bioklimatik pada Klub Bunga Butik Resort juga diperoleh dengan membandingkan riset-riset tentang materi pendukung baik itu dari buku, jurnal penelitian, web internet dan penelitian-penelitian sebelumnya. Menganalisa dan menyimpulkan tentang penerapan konsep arsitektur bioklimatik pada bangunan resort Klub Bunga

Butik Resort. Analisa yang akan dibahas adalah analisa mengenai penerapan konsep penerapan arsitektur bioklimatik pada Klub Bunga Butik Resort dengan pertimbangan beberapa faktor seperti pemilihan bahan atau material, sistem pencahayaan ruangan dan juga sistem penghawaan pada ruangan, konsumsi energi dan kemudian diakumulasikan dan disimpulkan apakah telah sesuai dengan konsep arsitektur bioklimatik yang telah dikaji.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Konsep Arsitektur Bioklimatik

Arsitektur bioklimatik merupakan arsitektur yang berkembang pada awal tahun 1990 dimana arsitektur bioklimatik merupakan arsitektur modern yang kemudian banyak dipengaruhi oleh keadaan iklim. Sehingga dalam desain bangunannya turut mengedepankan tentang penyelesaian desain terhadap iklim di sekitarnya. Arsitektur bioklimatik merupakan bangunan yang bentuknya di susun dengan desain yang hemat energi, berhubungan dengan kondisi iklim sekitar dan data meteorologi, yang hasilnya berupa bangunan yang bisa berhubungan dengan lingkungan dengan tampilan bangunan yang memiliki kualitas tinggi [2]. Pendapat lain menyampaikan bahwa arsitektur bioklimatik merupakan pendekatan arsitektur sinergis untuk desain arsitektural terhadap iklim, yang menggabungkan ilmu psikologi manusia, klimatologi, dan integrasi ilmu fisika bangunan pada arsitektur regional [3]. Selanjutnya arsitektur bioklimatik adalah ilmu arsitektur yang menggabungkan keberlanjutan, kesadaran lingkungan hijau, manfaat alami dan organik untuk mengatasi karakteristik lahan, kondisi lingkungan, dan iklim mikro regional dan kondisi tapak [4]. Arsitektur bioklimatik merupakan pendekatan arsitektur yang penyelesaiannya memperhatikan hubungan bentuk arsitektur dengan lingkungan iklim di daerah tersebut [5]. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa arsitektur bioklimatik merupakan suatu pendekatan arsitektur yang mengedepankan penyelesaian sebuah desain bangunan dengan memperhatikan kondisi iklim dan lingkungan di sekitarnya dan juga berpengaruh terhadap penghematan sumber-sumber energi yang dipakai pada sebuah bangunan.



**Gambar 3.1 Hubungan elemen desain pada arsitektur bioklimatik**

Sumber : Larasati DZ, 2000 dalam Larasati ZR & Mochtar, 2013

Pada Gambar 3.1 menunjukkan bahwa arsitektur bioklimatik merupakan pendekatan desain yang menghubungkan antara lingkungan sekitar dengan kenyamanan dan aktivitas manusia sehingga tercipta sebuah hubungan antara manusia dan lingkungannya. Terdapat beberapa kriteria dari tahapan desain dari penerapan konsep arsitektur bioklimatik untuk bangunan yang berada di wilayah yang beriklim tropis [6]. Agar tercapai sebuah desain dengan penggunaan konsep arsitektur bioklimatik, diperlukan pemenuhan pada komponen-komponen yang ada pada Gambar 3.1, bahwa pertimbangan pemenuhan kebutuhan dalam kenyamanan juga perlu ditunjang dengan penggunaan elemen arsitektural yang diterapkan sesuai dengan hasil analisa lingkungan dan iklim setempat. Arsitektur bioklimatik mendorong untuk memanfaatkan elemen-elemen yang ramah lingkungan dan lebih hemat energi yang bertujuan untuk mengurangi dan menghemat konsumsi energi yang berlebihan pada sebuah bangunan. Dalam arsitektur bioklimatik sangat dipengaruhi oleh kondisi

iklim sekitar tapak baik itu iklim makro dan iklim mikro. Meliputi pencahayaan dari matahari yang berhubungan dengan intensitas cahaya matahari, lama pencahayaan dan suhu dari cahaya matahari, serta kondisi penghawaan yang berhubungan arah angin dan suhu lingkungan, intensitas curah hujan. Dan juga bersinggungan dengan aktivitas serta kenyamanan pengguna dalam sebuah bangunan.

### **3.2. Prinsip Arsitektur Bioklimatik**

Adapun prinsip desain arsitektur bioklimatik pada daerah tropis lembab adalah sebagai berikut : (a) Pergerakan udara sangat penting dan suhu permukaan internal harus dijaga serendah mungkin pada siang dan malam hari; (b) Kurangi perolehan panas matahari dan hindari penyimpanan panas yang akan meningkat ketidaknyamanan pada malam hari; (c) Reflektifitas dan insulasi material harus dipilih sedemikian rupa sehingga internal suhu langit-langit tidak naik lebih dari 4,5 derajat celsius; (d) Pemilihan dinding harus diperhatikan untuk menghindari kelebihan suhu pada permukaan bangunan. [7]

Sedangkan pendapat lain menyampaikan bahwa prinsip desain arsitektur bioklimatik untuk daerah tropis basah terdapat tujuh poin yaitu : (a) Penggunaan konstruksi ringan dan terbuka; (b) Penggunaan peneduhan dan permukaan yang dapat memantulkan cahaya; (c) Pembuatan ventilasi alamiah; (d) Segala jenis penyerap panas harus dihindarkan dan bidang dinding dapat dibuka selebar mungkin untuk mendapatkan ventilasi silang yang diperlukan; (e) Pemakaian dinding ringan dan tipis karena hanya berguna untuk mencegah hujan dan angin. [8]

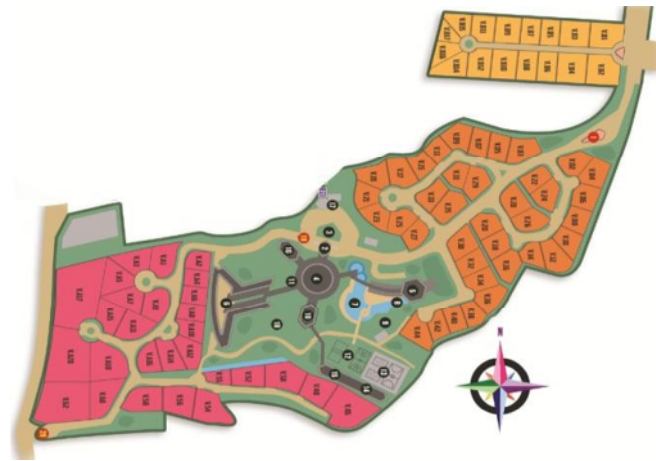
Zona iklim panas dan lembab memiliki 2 (dua) musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Beberapa prinsip utama desain bangunan bioklimatik untuk memenuhi kondisi iklim wilayah ini adalah:

- (a) Meminimalkan intensitas radiasi matahari efektif pada selubung bangunan sesuai dengan sudut kemiringan matahari pada bangunan;
- (b) Meminimalkan perolehan panas pada selubung bangunan;
- (c) Meminimalkan laju perolehan panas konduksi dan konveksi (konduktif dan konveksi) dari udara sekitar, terutama dengan meminimalkan perpindahan panas yang terjadi pada selubung bangunan, termasuk pilihan bahan selubung bangunan;
- (d) Mengoptimalkan potensi bangunan untuk penghawaan alami, terutama pada malam hari, dan pengoptimalan pendinginan pasif bangunan (pendingin pasif) pada bangunan untuk meningkatkan kehilangan panas pada bangunan;
- (e) Penggunaan material ringan dan ber dinding tipis karena mereka terutama untuk melindungi bangunan dari hujan dan untuk mengurangi risiko badai tropis;
- (f) Melindungi bangunan dari serangan di dinding bangunan;
- (g) menyediakan ruang semi-luar sebagai ruang antara interior di dan seterusnya. [9]

Objek yang akan dijadikan bahan analisa dan kajian penerapan konsep arsitektur bioklimatik adalah Klub Bunga Butik Resort. Klub Bunga Butik Resort adalah salah satu hotel resort setara bintang empat yang berada di lereng gunung Panderman, lebih tepatnya di Jl. Kartika No. 1 Batu. Lokasinya cukup strategis di pusat kota Batu yang dekat dengan area perdagangan, terminal serta beberapa objek wisata salah satunya adalah Jatim Park I. Sehingga membuat Klub Bunga Butik Resort untuk aksesnya mudah dijangkau baik itu kendaraan pribadi maupun kendaraan umum. Oleh karena itu akan dibahas analisa dan kajian penerapan konsep arsitektur bioklimatik pada Klub Bunga Butik Resort, yang dimulai dari beberapa poin analisa yaitu :

#### **a. Orientasi Massa Bangunan**

Orientasi berpengaruh penting untuk konservasi energi pada bangunan apabila sebuah bangunan lebih condong menghadap ke arah timur dan barat secara otomatis cahaya matahari yang masuk ke bangunan semakin banyak yang mengakibatkan naiknya suhu di dalam ruangan, dan apabila menggunakan AC sebagai pendingin memang bisa mengurangi kondisi suhu di dalam ruangan akan tetapi juga membutuhkan konsumsi energi yang lebih banyak lagi.



**Gambar 3. 2 Layout Klub Bunga Butik Resort**

Sumber : Company Profile Klub Bunga Butik Resort, 2021

Sebagian besar massa bangunan dari Klub Bunga Butik Resort menghadap ke arah utara dan timur laut sehingga untuk orientasi bangunan pada wilayah tropis berada pada garis 5° utara - timur [10] dan pada Klub Bunga Butik Resort memiliki orientasi atau arah hadap ke 7° arah timur laut dimana untuk radiasi sinar matahari pada bangunan tidak terlalu signifikan dan massa setiap bangunan masih bisa terkena cahaya matahari dari arah timur berimbas pada massa bangunan yang orientasi arah hadapnya ke arah utara dan timur laut. Hal ini sangat menguntungkan dimana sinar matahari yang masuk ke bangunan tidak terpancar langsung yang berimbas pada kondisi thermal di dalam bangunan, sehingga pencahayaan alami pada bangunan dapat dioptimalkan secara baik.

#### **b. Bentuk Atap Bangunan**

Prinsip arsitektur bioklimatik yang bersifat suatu bangunan menyesuaikan dengan lingkungan dan iklim di sekitarnya menjadikan desain sebuah bangunan bervariasi pada setiap daerah dan iklim yang ditinggali. Pada iklim tropis yang ada di Indonesia memiliki beberapa ciri seperti kelembaban yang cukup tinggi, curah hujan pada musimnya juga tergolong tinggi, serta pancaran sinar matahari yang selalu tersedia setiap hari dalam setahun menjadikan kondisi tipologi bangunan di Indonesia juga beradaptasi pada iklim yang ada di Indonesia. Salah satu bentuk dari tipologi bangunan tersebut adalah penggunaan jenis atap tropis.



**Gambar 3. 3 Bentuk Atap Klub Bunga Butik Resort**

Sumber : Data Hasil Pengamatan, 2021

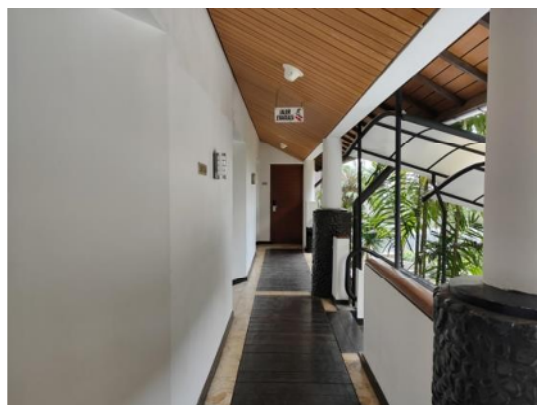
Banyak bentuk atap tropis yang bisa dipakai, tetapi pada umumnya bangunan yang ada di Indonesia banyak yang menggunakan atap jenis pelana dan perisai. Begitu pula pada objek analisa Klub Bunga Butik Resort yang memiliki bentuk atap pelana sebagai atap bangunannya dengan sudut kemiringan atap minimal 30 derajat. Hal ini dikarenakan bentuk dari atap pelana yang memiliki dua sisi miring sehingga ada beberapa manfaat yang didapatkan seperti bisa menjadikan area ruang



dalam bangunan menjadi lebih sejuk dikarenakan pada atap pelana memiliki ruang kosong dan jarak yang cukup lebar pada bagian bawah atap yang berpengaruh pada penyerapan panas matahari yang masuk kedalam bangunan. Sehingga kondisi thermal bangunan bisa dioptimalkan dengan baik.

### c. *Sun Shading* Bangunan

Sun shading pada bangunan sangat berpengaruh terutama pada konsep arsitektur bioklimatik. Hal ini dikarenakan peletakkan sun shading pada sisi yang paling banyak terkena paparan cahaya matahari langsung pada bangunan, sehingga kondisi thermal dan suhu di dalam ruang terjaga dan mengurangi efek silau dari cahaya matahari meskipun efek cahaya terang dari matahari masih bisa didapatkan. Pada Klub Bunga Butik Resort terdapat beberapa komponen yang digunakan sebagai sun shading baik itu secara langsung maupun tidak langsung.



**Gambar 3. 4 Sun Shading Klub Bunga Butik Resort**  
Sumber : Data Hasil Pengamatan, 2021

Sun shading utama dari bangunan Klub Bunga Butik Resort adalah dengan memanfaatkan teritisan pada atap yang lebih menonjol keluar bangunan sehingga dapat secara langsung mengurangi efek silau pada cahaya matahari yang masuk ke bangunan. Sedangkan secara tidak langsung pemanfaatan vegetasi dan tanaman sekitar bangunan turut mengurangi reduksi cahaya matahari yang masuk ke dalam bangunan dan menambah suasana sejuk dalam bangunan.

### d. *Peletakkan Ventilasi dan Bukaannya*

Peletakkan ventilasi dan bukaan memiliki hubungan pada kenyamanan pengguna, pencahayaan alami dari matahari dan arah angin yang masuk pada bangunan. Peletakkan ventilasi dan bukaan berguna sebagai penunjang sistem penghawaan dan pencahayaan alami pada dalam bangunan. Pada Klub Bunga Butik Resort ventilasi dan bukaan bangunan diwujudkan dalam penggunaan jendela dan pintu. Pada penghawaan Klub Bunga Butik Resort sudah menerapkan penggunaan ventilasi silang atau cross-ventilation sehingga pertukaran udara pada ruang dalam bangunan terjadi secara merata dan memberikan sebuah kenyamanan thermal bagi penghuninya.



**Gambar 3. 5 Kamar Klub Bunga Butik Resort**  
Sumber : [https://www.1001malam.com/hotel/batu-34/klub-bunga-butik-resort\\_905](https://www.1001malam.com/hotel/batu-34/klub-bunga-butik-resort_905)

Sedangkan untuk pencahayaan memanfaatkan pintu dan jendela yang didalamnya juga menggunakan material kaca, sehingga pada waktu siang hari cahaya matahari bisa masuk dan menyinari ruang dalam bangunan dan dapat mengurangi ketergantungan pada energi listrik dengan penggunaan lampu yang bisa dimatikan sewaktu siang hari dengan memanfaatkan pencahayaan alami dari sinar matahari.

#### **e. Penggunaan Material Bangunan**

Material sangat berpengaruh terhadap prinsip arsitektur bioklimatik. Material yang digunakan harus bisa beradaptasi dan tahan lama dengan iklim pada suatu daerah. Terutama di wilayah tropis yang memiliki karakter iklim dengan curah hujan tinggi dan pancaran sinar matahari setiap tahunnya hal ini menuntut bagaimana penggunaan material bisa sesuai dan menyatu dengan iklim di wilayah tropis tersebut.



**Gambar 3. 6 Material Bangunan Klub Bunga Butik Resort**

Sumber : Data Hasil Pengamatan, 2021

Pada Klub Bunga Butik Resort penggunaan material lebih mengedepankan daya tahan material dan estetika bangunan, dapat dilihat pada penggunaan material atap bangunan yang menggunakan material atap bitumen. Penggunaan atap bitumen memiliki keunggulan pada daya tahan material yang tahan lama, dapat meredam suara sehingga pada waktu hujan turun tidak menimbulkan kebisingan yang berlebih serta beratnya yang jauh lebih ringan. Pada material lantai bangunan menggunakan material granit dan beberapa juga terdapat material kayu material tersebut lebih tahan lama dan juga memiliki nilai estetika guna menunjang tampilan bangunan.

## **4. SIMPULAN**

Kajian mengenai arsitektur bioklimatik dapat dirangkum hasil pembahasan mengenai analisa penerapan arsitektur bioklimatik pada klub bunga butik resort di Batu adalah Arsitektur bioklimatik merupakan arsitektur yang mengedepankan penyelesaian sebuah desain bangunan dengan memperhatikan kondisi iklim dan lingkungan di sekitarnya dan juga berpengaruh terhadap penghematan sumber-sumber energi yang dipakai pada sebuah bangunan. Berdasarkan hasil kajian dan analisa penerapan arsitektur bioklimatik pada Klub Bunga Butik Resort di Kota Batu, Jawa Timur, dapat ditarik kesimpulan bahwa kajian penerapan arsitektur bioklimatik pada Klub Bunga Butik Resort sudah cukup sesuai dengan prinsip dari konsep arsitektur bioklimatik jika dilihat dari sisi penghawaan bangunan, pencahayaan alami bangunan serta penyatuan bangunan terhadap iklim dan lingkungan sekitar bisa dikatakan sudah menerapkan hal tersebut. Akan tetapi pada sisi pemanfaatan energi iklim dan lingkungan disekitarnya masih kurang diterapkan pada bangunan resort. Adanya dengan kajian dan analisa arsitektur bioklimatik ini diharapkan bangunan-bangunan yang ada di Indonesia dapat memperhatikan faktor iklim dan lingkungan disekitarnya sehingga bisa memberi sebuah manfaat, dan kenyamanan terhadap pengguna bangunan dan juga lingkungan yang ada di sekitar bangunan.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan dalam penulisan jurnal mengenai analisa penerapan Arsitektur Bioklimatik pada Klub Bunga Butik Resort di Batu. Dan ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak dari Klub Bunga Butik Resort atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk melakukan analisa dan kegiatan penulisan jurnal kali ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Municipality and I. Figures, "BATU DALAM ANGKA," 2021.
- [2] K. Yeang, "*The Skyscraper Bioclimatically Considered*", London: Academy, 1996
- [3] J. Krisdianto, A. A. Abadi, and A. Suharjono, "BIOCLIMATIC ARCHITECTURE AS A DESIGN APPROACH WITH A MIDDLE APARTMENT IN," vol. 10, no. 1, pp. 21–33, 2011.
- [4] A. Almusaed, "*Biophilic and Bioclimatic Architecture*", London: Springer, 2011.
- [5] I.A.G. Tumimomor, H. Poli, "*Arsitektur Bioklimatik*", Media Matrasain, vol. 8, no. 1, pp. 104-117, Mei. 2011.
- [6] D. Larasati and S. Mochtar, "The 3 rd International Conference on Sustainable Future for Human Security Application of bioclimatic parameter as sustainability approach on multi- story building design in tropical area," *Procedia Environ. Sci.*, vol. 17, pp. 822–830, 2013.
- [7] Evans. Martins, "*Housing, Climate, and Comfort*", New York: Architectural Press, 1980.
- [8] G. Lippsmeier, Nasution, Syahmir, "*Bangunan Tropis*", Ed. 2, Jakarta: Erlangga, 1980.
- [9] J.P.S Handoko, "Prinsip desain arsitektur bioklimatik pada iklim tropis," vol. 6, no. 2, 2019.
- [10] M.D. Pangestu, "PENGARUH DESAIN BIOKLIMATIK TERHADAP KENYAMANAN TERMAL PADA BANGUNAN TINGGI KARYA KEN YEANG", Bandung, September, 2011.