

Application of Bamboo Material to the Characteristics of Residential Houses in the Tropics: Hideout Bali

Vania Lescha¹, Tessa Eka Darmayanti^{2*}

^{1,2}Prodi Desain Interior, Fakultas Seni Rupa dan Desain, Universitas Kristen Maranatha

Jl. Prof. drg. Surya Sumantri, M.P.H. No. 65, Bandung, Indonesia, 40164

*Penulis Korespondensi: tessaeka82@gmail.com

Abstract: *Global warming and climate change are challenges for the world community today. The construction of buildings and properties is one of the biggest contributors in producing carbon dioxide which causes global warming and climate change for the earth. Property development consumes a lot of energy starting from material processing to use and produces waste that pollutes the environment. Over time, the use of sustainable materials is one of the best solutions to reduce material waste that can be harmful to the environment. In this article the case study that will be discussed is Hideout Bali which is located in Bali. This house-shaped resort uses bamboo as the main material so that it is more environmentally friendly. The purpose of writing this journal article is to analyze the suitability of applying sustainable materials, especially bamboo, to the criteria for housing in tropical climates, case study: Hideout Bali. The research method used is a qualitative method by analyzing the application of one of the sustainable materials, namely bamboo, to the criteria for housing in Indonesia, which has a tropical climate. This study uses an exploratory literature method sourced from scientific study books, discussion forums on the internet and research articles on sustainable materials published online. This journal article is expected to be able to add insight and public awareness to better protect the environment by considering sustainable design.*

Keywords: *tropical architecture; sustainable material; residential house, bamboo*

Penerapan Material Bambu Terhadap Karakteristik Rumah Tinggal di Daerah Tropis: Hideout Bali

Abstrak: Pemanasan global dan perubahan iklim menjadi tantangan masyarakat dunia pada saat ini. Pembangunan gedung dan properti adalah salah satu kontributor terbesar dalam menghasilkan karbon dioksida yang menyebabkan pemanasan global dan perubahan iklim bagi bumi. Pembangunan property memakan banyak energi mulai dari pengolahan material hingga digunakan dan menghasilkan limbah (waste) yang mencemari lingkungan. Seiring dengan berjalannya waktu, penggunaan material yang sustainable menjadi salah satu solusi terbaik untuk mengurangi limbah material yang dapat berbahaya bagi lingkungan. Pada artikel ini studi kasus yang akan dibahas adalah Hideout Bali yang berlokasi di Bali. Resort berbentuk rumah ini menggunakan bamboo sebagai material utama sehingga lebih ramah lingkungan. Tujuan dari penulisan artikel jurnal ini adalah untuk menganalisis kecocokan penerapan sustainable material khususnya bambu pada kriteria rumah tinggal di daerah iklim tropis, studi kasus: Hideout Bali. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan menganalisis penerapan salah satu sustainable material yaitu bambu pada kriteria rumah tinggal di Indonesia yang beriklim tropis. Penelitian ini memakai metode exploratory literature bersumber dari buku studi ilmiah, forum-forum diskusi di internet dan artikel penelitian tentang sustainable material yang dipublikasikan secara online. Artikel jurnal ini diharapkan dapat menambah wawasan dan kesadaran masyarakat untuk lebih menjaga lingkungan dengan mempertimbangkan sustainable design.

Kata Kunci: arsitektur tropis; material berkelanjutan, rumah tinggal, bambu

Artikel diterima : 19 Januari 2022

Artikel disetujui : 30 Juli 2022

Artikel dipublikasikan : 31 Juli 2022

1. Latar Belakang

Sustainable material adalah material yang pengolahannya tidak merusak lingkungan dan kesehatan manusia karena berasal dari sumber alam yang bisa dibaharui. Pembentukan material dari alam hingga digunakan pada bangunan disebut daur hidup material. Siklus hidup material ini ada dua yaitu cradle to cradle dan cradle to grave, cradle to cradle bergerak secara sirkular (looping) sementara cradle to grave dapat bergerak secara linear atau sirkular (McDonough, 2002). Jika siklus bergerak linear atau tidak bisa diperbaharui maka material tersebut tidak sustainable dan dapat menyebabkan limbah (waste). Di alam tidak ada yang namanya limbah, semua bergerak secara sirkular atau dapat di daur ulang lagi ke setiap atomnya. Limbah tidak dapat didaur ulang atau digunakan kembali sehingga merusak lingkungan sekitar dan menghasilkan dampak negatif bagi bumi (BBC News Indonesia, 2019). Menurut teori Sustainable Architecture (William McDonough, 2002), penggunaan material yang sustainable berarti menggunakan material yang dapat menyeimbangkan faktor lingkungan, sosial, dan ekonomi. Karena itu Sustainable material adalah material yang digunakan secara efisien, dapat didaur ulang, rendah penghabisan energi dan bisa diperbaharui menjadi material yang baru. Proses pembentukan material pun harus lowcost untuk energi yang dihabiskan, maka itu sustainable material berasal dari lokal, sehingga jika diterapkan pada desain akan membuat kesan tradisional dan estetik. Dalam artikel penelitian ini akan membahas bagaimana penerapan sustainable material yang sesuai dengan kriteria rumah tinggal di daerah iklim tropis.

Di Indonesia sendiri penggunaan sustainable material sedang digencarkan, termasuk pada rumah tinggal. Desain rumah tinggal pada daerah tropis perlu memerhatikan beberapa aspek, misalnya bukaan rumah yang diperlukan sehingga rumah tidak panas, struktur bangunan yang kuat, pemilihan material yang berkualitas agar rumah lebih tahan lama dan nyaman ditempati, dan masih banyak lainnya (Kania, 2018). Desain rumah tinggal di Indonesia juga beradaptasi dengan cuaca iklim tropis. Daerah yang memiliki iklim tropis memiliki ciri tertentu yang perlu diperhatikan misalnya, mempunyai dua musim yaitu, musim kemarau dan musim panas, sinar dan panas matahari yang hampir sepanjang tahun, kelembapan yang cukup tinggi, pergerakan angin, curah hujan saat musim hujan, dan sebagainya (Samsuddin, 2017). Menurut Karyono (2013) rumah tinggal yang baik harus mampu memodifikasi iklim luar yang tidak nyaman menjadi iklim dalam yang nyaman bagi penghuninya. Selain itu, ketahanan material menjadi tumpuan desain rumah, karena saat musim hujan, curah hujan akan tinggi sehingga dapat terjadi kebocoran atau banjir. Karena itu, pemilihan material juga harus mempertimbangkan perubahan musim kemarau ke musim hujan dan juga sebaliknya.

Pemilihan material yang tepat perlu memerhatikan karakter-karakter yang ada pada iklim tropis seperti yang sudah di sebutkan, karena akan memengaruhi suhu, kelembapan, kesehatan udara rumah. Pemilihan sustainable material harus dilakukan secara tepat, dimana akan dibahas pada artikel ini. Sustainable

material sekarang sudah cukup beragam tetapi tidak semua cocok digunakan untuk bangunan di daerah tropis. Sustainable material yang berasal dari alam sekitar misalnya, bambu cocok di terapkan di rumah tinggal tropis yang memerlukan bukaan yang ideal, material yang tidak menyimpan panas dan bisa membentuk struktur yang kuat (Ruhlessin, Masya Famely, 2021) . Masyarakat Indonesia di beberapa daerah sudah memanfaatkan bambu sebagai material membuat rumah tinggal dari zaman dulu, selain pertumbuhannya cepat, bambu bisa digunakan sebagai struktur bangunan. Material yang berkelanjutan yang berasal dari lokal sekitar sehingga tidak memerlukan biaya distribusi yang tinggi, juga bisa membantu para pengusaha dan pengrajin. Perlu diperhatikan juga bahwa bambu yang digunakan bukan hasil tebang liar dan harus sudah berizin resmi, karena jika bambu yang digunakan adalah bambu yang di ambil secara liar maka material tersebut tidak green lagi karena sudah merusak alam.

Penggunaan bambu sebagai interior juga bisa menghasilkan desain yang estetis dengan karakter material yang khas (lokal) sehingga nilai estetis tetap bisa di tampilkan dan dimaksimalkan. Jadi, dengan menggunakan sustainable material, rumah tinggal tidak hanya memperhatikan aspek keindahan saja namun juga mempertimbangkan kondisi lingkungan sekitar tempat pembangunan rumah tinggal.

Data Bangunan:

Nama Bangunan adalah Hideout Bali Falcon dengan klien yaitu Hideout Bali. Bangunan ini di bangun atas kolaborasi arsitek Widhi Nugroho dan Hideout Bali. Luas area 42 m persegi yang berlokasi di Karangsem, Bali, Indonesia dan di bangun tahun 2019. Deskripsi proyek adalah Glamping bambu yang merupakan perpaduan antara material bambu, dinding kaca, dan rangka besi. Inspirasi bangunan ini berasal dari burung elang yang sering terbang melewati area ini. Pemandangan alam sekitar area menjadi fokus dengan memaksimalkan perancangan bangunan yang menyatu dengan alam dan menggunakan bahan dari alam. Salah satu solusinya adalah menempatkan dek kayu besar untuk tempat hangout dan menikmati udara Bali yang segar.



Gambar 1. Tampak Depan Hideout Falcon
Sumber: Studio WNA.com



Gambar 2. Tampak Atas Hideout Falcon
Sumber: Website Arsitag

Penulisan artikel ini membahas tentang kecocokan material bambu jika diterapkan pada rumah tinggal daerah iklim tropis, dengan studi kasus Hideout Bali. Artikel ini membahas tentang mengapa penggunaan material bambu bisa sesuai dengan kriteria arsitektur tropis. Penulisan ini sebagai bentuk partisipasi dalam meningkatkan kesadaran untuk menjaga lingkungan bumi dari limbah pembangunan dan memanfaatkan sumber alam dengan baik.

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka dirumuskan beberapa rumusan masalah antara lain sebagai berikut: 1. Apa saja karakteristik bangunan dengan konsep arsitektur tropis; 2. Bagaimana penerapan material bambu pada bangunan Hideout Bali; 3. Bagaimana kecocokan material bambu jika diterapkan pada bangunan berkarakteristik arsitektur tropis.

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Menurut Saryono (2010), Penelitian kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk menemukan, menyelidiki, menggambarkan, dan menjelaskan kualitas dan juga keistimewaan objek penelitian yang tidak dapat dijelaskan, diukur atau digambarkan melalui pendekatan kuantitatif. Dalam penelitian ini metode kualitatifnya sangat berkaitan dengan analisis kecocokan penggunaan material bambu pada interior bangunan Hideout Bali, dengan memperhatikan kriteria rumah tinggal beriklim tropis.

2.1. Metode Pengumpulan Data

Penulisan artikel ini memakai metode exploratory literature bersumber dari buku studi ilmiah, forum-forum diskusi di internet dan artikel penelitian tentang arsitektur tropis dan sustainable material yang dipublikasikan secara online

(Samsuddin dkk, 2017). Selain itu, untuk memperkaya kajian tentang studi kasus Hideout Bali, telah dilakukan wawancara mendalam dengan narasumber yang dilakukan pada Senin, 8 November 2021 kepada Bapak Widhi Nugroho, sebagai Arsitek Hideout Bali.

2.2. Metode Analisis Data

Secara umum tahapan analisis meliputi mengetahui permasalahan atau isu, selanjutnya merumuskan masalah, menetapkan tujuan, sasaran dan lingkup penelitian, melakukan pengumpulan data, kemudian menghasilkan pembahasan dari data sehingga menetapkan kesimpulan akhir penerapan material ramah lingkungan bambu terhadap karakteristik rumah tinggal di daerah tropis.

3. Hasil dan Pembahasan

Telah banyak penelitian yang dilakukan mengenai material ramah lingkungan dan desain interior, seperti pada penelitian "Bambu Sebagai Alternatif Penerapan Material Ekologis: Potensi dan Tantangannya" pada tahun 2017 tentang material bambu sebagai material ramah lingkungan dan penelitian tentang "Material Konstruksi Ramah Lingkungan dengan Penerapan Teknologi Tepat Guna" yang dilakukan oleh Mohammad Imran (2018), namun belum ada yang mengkaji secara mendalam tentang penerapan material ramah lingkungan terutama bambu pada rumah tinggal. Oleh karena itu, artikel ini menjadi penting untuk di bahas.

A. Arsitektur Tropis

Arsitektur tropis merupakan jenis arsitektur yang memberikan solusi pada bentuk bangunan agar dapat beradaptasi terhadap cuaca di iklim tropis. Iklim tropis memiliki ciri tertentu yang disebabkan oleh faktor: panas sinar matahari, kelembapan yang cukup tinggi, curah hujan, pergerakan pada angin, dan sebagainya.

Secara otomatis faktor-faktor tersebut akan mempengaruhi suhu, kelembapan, dan kesehatan udara pada rumah tinggal, yang harus diantisipasi oleh arsitektur yang tanggap terhadap hal-hal tersebut (Samsuddin, dkk, 2017: 35).

Desain tropis bukan hanya mementingkan estetika sebagai acuan tetapi lebih mengutamakan sisi fungsional dan memiliki tujuan untuk beradaptasi dengan iklim tropis. (Rumah.com, diakses tanggal 5 November 2021). Menurut Syavir Latid, dkk (2017) ciri-ciri arsitektur tropis adalah:

1. Memilik atap miring lebih dari 30 derajat.

Rumah di daerah iklim tropis disarankan memiliki atap miring. Salah satu ciri iklim tropis adalah memiliki curah hujan tinggi. Atap berbentuk miring berfungsi membuat air hujan langsung jatuh ke tanah, sehingga meminimalisir atap bangunan memiliki genangan air. Keuntungan selanjutnya adalah atap miring juga memberi ruang kosong pada bagian bawahnya sehingga sinar

matahari tidak langsung menuju dalam rumah.



Gambar 3. Arsitektur tropis - Atap rumah berbentuk miring
Sumber: Dekoruma

2. Memiliki teritisan atau overstek

Hunian yang menggunakan konsep Arsitektur tropis biasanya memiliki teritisan atau overstek. Teritisan merupakan bagian dari bangunan atap tambahan yang berdiri sendiri atau bisa juga berupa perpanjangan dari atap utama. Teritisan pada bangunan tropis biasanya cukup lebar untuk meminimalisir tempias dari curah hujan dan kecepatan angin yang tinggi. Sinar matahari langsung ke ruangan juga akan berkurang, sehingga ruangan tidak silau dan panas.



Gambar 4. Arsitektur Tropis -Teritisan Rumah
Sumber: Ideasonline.co.id

3. Banyak ventilasi udara untuk sirkulasi

Bangunan dengan desain tropis biasanya memiliki banyak bukaan dan ventilasi. Kegunaan aliran udara/ventilasi adalah:

- a. Untuk memenuhi kebutuhan kesehatan yaitu membawa asap dan uap air keluar dari ruangan, penyediaan oksigen untuk pernapasan, mengurangi bakteri dan konsentrasi gas-gas serta menghilangkan bau.

b. Untuk memenuhi kebutuhan kenyamanan suhu / thermal, yaitu mengeluarkan hawa panas dan membantu mendinginkan bagian dalam bangunan (Samsuddin dkk, 2017:36).



Gambar 5. Arsitektur tropis- Sirkulasi silang udara

Sumber: <http://homediarymagazine.com/cross-ventilation/>

4. Menggunakan material lokal yang sesuai

Pemilihan material yang tepat akan melindungi rumah dengan lebih maksimal terhadap cuaca, sehingga rumah akan bertahan lama. Prinsip arsitektur tropis sendiri bisa dilihat dari penggunaan material yang memanfaatkan bahan dari sumber daya alam sekitar karena material tersebut memiliki daya tahan dan daya serap panas serta memiliki pengaruh yang cukup baik terhadap bangunan beriklim tropis.

Konsep arsitektur tropis secara pasif adalah desain yang ramah lingkungan, misalnya banyaknya bukaan akan mengurangi penggunaan listrik untuk lampu dan AC. Material local akan membuat bangunan lebih identic dengan tropis, beberapa alternatif material untuk desain hunian tropis adalah kayu, batu alam, bambu, ijuk.

Bapak Widhi Nugroho adalah arsitek yang fokus menggunakan material bambu dalam proyeknya. Salah satu proyek yang beliau kerjakan adalah Hideout Bali Falcon (gambar 6). Alasan memilih bambu karena materialnya ramah lingkungan dan mudah didapat. Dalam artian bambu ini tumbuh liar di Indonesia, tumbuhnya cepat sekitar 3 tahun sudah bisa di panen dipakai untuk kontruksi jika dibandingkan dengan kayu yang pertumbuhannya lama bisa sampai 10-30 tahun. Selain itu juga ingin melestarikan pengrajin bambu atau spesialis bambu, karena jumlahnya tidak banyak, dibandingkan dengan tukang kayu. Jika di biarkan seperti ini maka tukang bambu bisa tidak ada penerusnya dan punah. Jadi, project bambu akan membuat tukang bambu lokal bisa mendapat keuntungan dan bisa terus berkarya dan bisa diwariskan ke generasi selanjutnya.

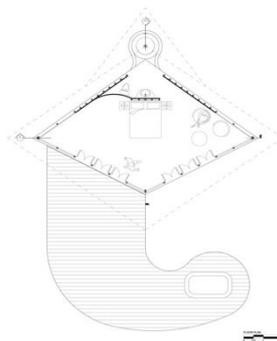
Bentuk bangunan Hidout Bali Falcon memiliki ciri-ciri arsitektur tropis yaitu

pertama atapnya yang lebar dan miring. Ukuran atap sengaja di buat sangat lebar, selain terinspirasi dari burung Falcon juga untuk menyesuaikan kondisi iklim tropis, yang memiliki curah hujan tinggi saat musim hujan. Atap dengan bentuk miring dan lebar bisa membuat air hujan mudah jatuh ketanah. Kedua Hideout Bali Falcon juga memiliki bukaan (pintu dan jendela) yang banyak sehingga sirkulasi udara bagus dan sinar matahari bisa masuk dengan maksimal (gambar 7). Selanjutnya atap yang lebar bisa berfungsi sebagai teritisan yaitu berfungsi untuk mengurangi tempas air hujan masuk ke ruangan. Terakhir bangunan ini memakai material local yaitu bambu yang tumbuh pada daerah Bali juga, sehingga tidak memakan energi transportasi terlalu banyak. Pemakaian material lokal ini juga membuat suasana interior dan bangunan lebih menyatu dengan lingkungan sekitar.

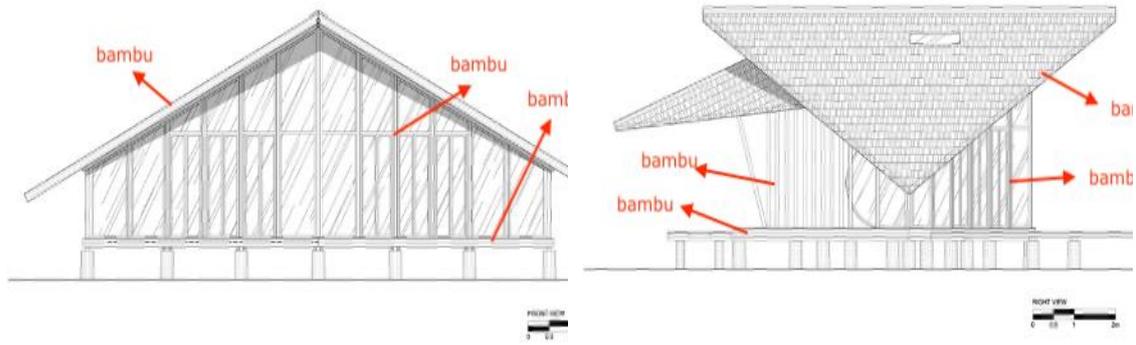


Gambar 6. Perspektif Hideout Falcon
Sumber: Archdaily

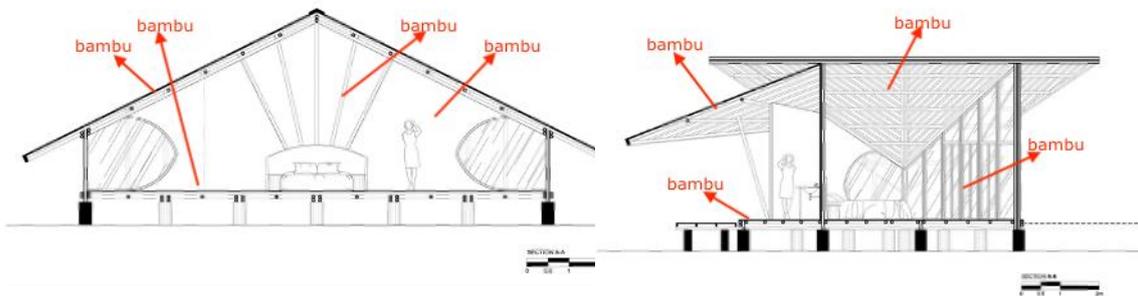
Berikut adalah gambar kerja dari bangunan Hideout Bali Falcon:



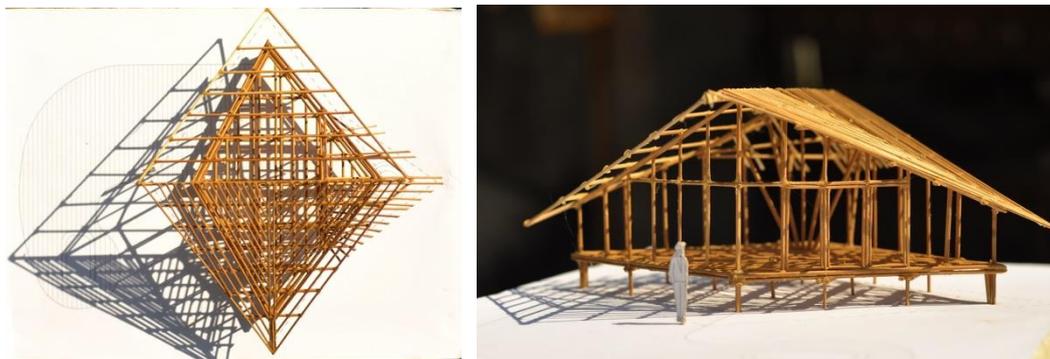
Gambar 7. Layout Hideout Falcon
Sumber: Studio WNA



Gambar 8 dan 9. Tampak Depan dan Tampak Samping Hideout Falcon
Sumber: Studio WNA



Gambar 10 dan 11. Potongan A-A' dan Potongan B-B' Hideout Falcon
Sumber: Studio WNA



Gambar 12 dan 13. Model Kerangka Bambu Hideout Falcon
Sumber: Studio WNA

A. Analisis Penggunaan Material Bambu

Menurut Bapak Widhi Nugroho arsitek Hideout Falcon material bambu adalah material yang cocok dipakai pada daerah tropis. Bambu yang memiliki kualitas terbaik tumbuh di daerah tropis salah satunya Indonesia. Bambu juga sudah digunakan masyarakat Indonesia dari zaman dulu untuk membangun rumah tradisional, karena mudah ditemukan dan pertumbuhannya cepat. Jadi,

bambu secara alami sangat cocok diterapkan pada arsitektur tropis. Namun, bambu memiliki kelebihan dan kekurangan. Salah satu kekurangan material bambu adalah tidak boleh terkena air hujan (kelembaban) (Suriani, Efa, 2017). Juga sebisa mungkin menghindari sinar matahari langsung. Kedua kekurangan bambu tersebut adalah salah satu tantangan yang ada di negara tropis.

Hampir semua proyek yang dikerjakan Bapak Widhi memiliki rencana desain yang mirip. Termasuk Hideout Falcon, yaitu pertama membuat atap lebih besar dari atap bangunan konvensional. Tujuannya adalah untuk mengurangi sinar matahari terpapar langsung juga akan terlindungi dari tempas air hujan. Atap bangunan Falcon sendiri memiliki sudut yang standar, tidak terlalu landai atau curam sehingga air hujan bisa turun lebih cepat dan tidak menggenang. Atap di bangunan Falcon memiliki 3 lapis, yaitu:

Tabel 1. Lapisan atap bangunan Hideout Falcon

- Pertama atap bagian luar yaitu bermaterialkan bambu yang sudah diawetkan dan diolah menggunakan Teknik split, yaitu teknik dimana bambu dibelah sebesar 2,5 cm dan memiliki tebal hanya 8 mm, jadi hanya di ambil kulitnya saja.



Sumber: 99.co

- Lapisan kedua tidak terlihat dari luar, yaitu menggunakan atap bitumen. Salah satu kelemahan bambu adalah tidak boleh terkena air hujan (kelembaban), maka itu digunakan material aspal bitumen. Material inilah yang membuat atap tidak bocor.



Sumber :99.co

- Plafon ruangan. Plafon memakai material bambu, dari kerangkanya yang berupa batang bambu dan bambu yang di split.



Sumber: 99.co

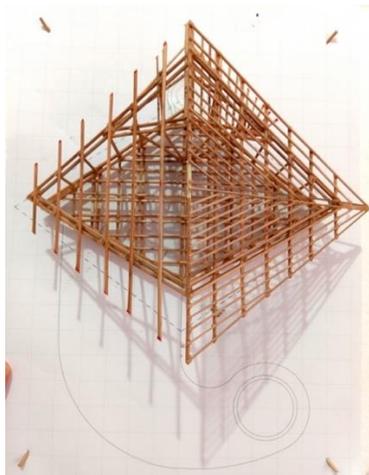
Sumber: Wawancara Bapak Widhi Nugroho

Atap adalah bagian bangunan yang penting karena paling banyak menerima tantangan dari luar (cuaca). Atap bambu biasanya bisa bertahan antara 5-6 tahun. Setelahnya, jika sudah mulai rusak bagian atap harus diganti keseluruhan dengan yang baru. Bagian bawahnya tidak perlu (Ebed de Rosary, 2016, <https://www.mongabay.co.id/2016/01/15/mengintip-rumah-bambu-ala-masyarakat-ngada/> diakses 14 Januari 2022). Atap pada bangunan berbentuk lebar dan miring. Atap berbentuk miring agar air hujan bisa jatuh ke tanah. Banyak bukaan, ventilasi atau jendela dapat membuat ruangan bangunan memiliki sumber pencahayaan alami yang baik dan kenyamanan atau kelancaran sirkulasi udara (gambar 14).



Gambar 14. Atap lebar Hideout Bali Falcon

Sumber: <https://www.arsitag.com/project/hideout-falcon-bali>



Gambar 15 dan 16. Prototype Garis atap Miring dan Bukaan Bangunan Hideout Falcon.

Sumber: <https://www.arsitag.com/project/hideout-falcon-bali>

Arsitektur tropis memiliki pemahaman dimana bangunan selalu memiliki atap lebar ataupun berteras, sekarang menjadi tidak mutlak lagi karena yang penting adalah rancangan tersebut sanggup mengatasi problematik dan beradaptasi dengan iklim tropis terik sinar matahari, curah hujan tinggi,

kecepatan angin yang relatif rendah, kelembapan yang tinggi (untuk tropis basah), ataupun suhu udara yang relatif tinggi sehingga manusia yang semula tidak nyaman berada di alam terbuka menjadi nyaman ketika berada di dalam bangunan tropis tersebut (Ardhiana Mushin, dkk, 2020). Kedua, bangunan yang bermaterialkan bambu sebaiknya berbentuk panggung (diangkat) atau tidak langsung menyentuh tanah. Hal ini bertujuan untuk mengurangi kelembapan yang masuk ke dalam rumah, juga agar air hujan dapat meresap dengan baik. Bangunan Hideout Falcon memiliki ketinggian 80 cm dari tanah (gambar 18).



Gambar 17 dan 18. Hideout Falcon berbentuk rumah panggung.
Sumber: Studio WNA

Footprint atau bangunan yang menempel ketanah itu kecil sekali, hanya pondasinya saja. Selanjutnya, masih untuk mengurangi kelembapan, diantara kolom-kolom bambu ada pondasi berupa semen atau beton. Kolom bambu pun harus ada base berupa semen atau beton. Material bambunya tidak langsung menyentuh tanah.



Gambar 19 dan 20. Skylight (kiri) dan Fasad yang didominasi Kaca (Kanan)
Sumber: Studio WNA dan Airbnb

Pada bagian fasad bangunan, dindingnya dominan menggunakan material kaca sehingga sinar matahari bisa langsung masuk dan menerangi bagian dalam rumah. Hal itu menjadikan rumah ini lebih hemat listrik dan tidak perlu lampu yang besar. Selain kaca dinding juga memakai material bambu. Bambu pada posisi ini lebih rentan terkena cuaca luar daripada bambu yang ada di dalam.

Meskipun memiliki atap yang lebar tetapi cuaca seperti hujan angin akan membuat bambu pada fasad terkena air, oleh karena itu pada bagian dinding fasad bambu di finishing dengan double coating. Hal itu membuat bambu lebih tahan meski terkena sinar matahari atau air hujan. Pada bagian interior, sirkulasi udara dan cahaya alami sangat baik, karena memiliki banyak bukaan dan atap memiliki skylight (gambar 19 & 20).

4. Kesimpulan

Arsitektur tropis adalah jenis arsitektur yang memberikan jawaban/adaptasi bentuk bangunan terhadap pengaruh iklim tropis, dimana iklim tropis memiliki karakter tertentu yang disebabkan oleh: panas matahari, kelembapan yang cukup tinggi, curah hujan, pergerakan angin. Karakteristik bangunan tropis adalah memiliki atap yang lebar dan kemiringan leboh dari 30 derajat, memiliki overstek atau teritisan untuk menghalangi tempas air hujan ke ruangan, memiliki banyak bukaan untuk sirkulasi udara dan masuknya sinar matahari, dan menggunakan material lokal.

Bangunan ini menggunakan material bambu sebagai material utamanya, mulai dari struktur, dinding, lantai, dan plafon. Penerapan material bambu pada Hideout Falcon secara pasif (natural) cocok dengan arsitektur tropis. Salah satu karakteristik material bambu adalah tidak tahan sinar matahari dan air hujan. Karena itu, atap bangunan bambu selalu berbentuk besar dan lebar. Atap bangunan juga ada material lain untuk menahan air hujan tidak masuk keruangan. Bangunan Hideout Falcon berbentuk panggung sehingga mengurangi kelembapan. Untuk daya tahannya, material bambu harus di finishing dengan cat khusus sebelum digunakan. Pada fasad finishing harus double coating sehingga bambu akan lebih tahan sinar matahari dan air hujan. Bangunan Hideout Falcon juga memakai kriteria arsitektur tropis dimana atapnya bersudut >30 derajat, memiliki banyak bukaan sehingga sirkulasi bagus, juga memakai material local.

Hasil analisis yang dilakukan berdasarkan hasil wawancara membuktikan bahwa karakteristik material bambu cocok digunakan pada daerah iklim tropis dan kriteria arsitektur tropis. Bambu memiliki kelebihan membuat bangunan lebih estetik dan menonjolkan kesan natural (Ardiani, Yulia, 2015). Bambu juga merupakan material yang sangat sustainable karena bersifat bisa dibudidayakan kembali (Frick & Suskiyatno, 1998). Sedangkan untuk pemeliharaan bisa menjadi masalah karena atap bambu hanya bisa bertahan 5-6 tahun saja.

5. Daftar Pustaka

- Muhshin, Ardhiana., dkk. (2020). Pengaruh Penggunaan Bambu terhadap Fasad Bangunan Amfiteater Taman Buah Mekarsari Bogor. Diunduh 10 Desember 2021 dari <https://ejurnal.itenas.ac.id/index.php/terracotta/article/view/4315>
- Ardiani, Yulia. (2015). Estetika Bambu "Keindahan Struktur Bambu". Diunduh 20 Desember 2021 dari <https://www.isi-dps.ac.id/wp-content/uploads/2015/12/Astetika-Bambuok.pdf>

- Ayuningtyas, Pradnya Agnira., dkk. (2020). Penggunaan Material Ramah Lingkungan Berstandar GreenShip Pada Bangunan Community Center Universitas Indonesia. Diunduh 6 November dari <https://trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id/agora/article/download/7541/6181>
- Ebed de Rosary. (2016). "Mengintip Rumah Bambu Ala Masyarakat Ngada". <https://www.mongabay.co.id/2016/01/15/mengintip-rumah-bambu-ala-masyarakat-ngada/>. Diakses 14 Januari 2022
- Fransisca. (2013). Implementasi Green Design dengan Konsep Nature pada Perancangan Interior Green Product Centre di Surabaya. Diunduh 6 November 2021 dari <https://media.neliti.com/media/publications/92568-ID-implementasi-green-design-dengan-konsep.pdf>
- Hendrassukma, Dila. (2011). Material Ramah lingkungan untuk Interior Rumah Tinggal. Diunduh 4 November 2021 dari <https://media.neliti.com/media/publications/167167-ID-material-ramah-lingkungan-untuk-interior.pdf>
- Kania. (2018). "Apa itu Arsitektur Tropis? Yuk cari tahu Ciri- cirinya" <https://www.dekoruma.com/artikel/71645/apa-itu-arsitektur-tropis> diakses pada tanggal 6 November 2021.
- Latif, Syafir dkk. (2017). Penggunaan Tritisan sebagai Arsitektur Tropis Terhadap Rumah Tinggal Minimalis. Diunduh 6 November 2021 dari <https://temuilmiah.iplbi.or.id/wp-content/uploads/2017/12/ti6d043.pdf>
- Rachmayanti, Sri., dan Christianto Roesli. (2014). Green Design dalam Desain Interior dan Arsitektur, 2, 931. Diunduh 6 November 2021 dari <https://media.neliti.com/media/publications/167490-ID-green-design-dalam-desain-interior-dan-a.pdf>.
- Rahmatika, Elma. (2020). "7 Kelebihan Genteng Bitumen yang Pas untuk Atap Rumah | Dilengkapi Harga" <https://www.99.co/blog/indonesia/kelebihan-genteng-bitumen/> diakses pada tanggal 6 November 2021
- Rumah.com. (2019). "Mengenal Arsitektur Tropis, Konsep, Ciri-Ciri, Desain, dan Penerapannya" <https://www.rumah.com/panduan-properti/10-jurus-merancang-rumah-tropis-12380> diakses pada tanggal 4 November 2021
- Samsuddin., Andi Edyas., dkk. (2017). Konsep Arsitektur Tropis pada Green Building sebagai Solusi Hemat Biaya. Diunduh 7 November 2021 dari <https://temuilmiah.iplbi.or.id/wp-content/uploads/2017/12/ti6h033.pdf>.
- Suriani, Efa. (2017). Bambu Sebagai Alternatif Penerapan Material Ekologis: Potensi dan Tantangannya. EMARA Indonesian Journal of Architecture, 2 (2), 34.