

FAKTOR HAMBATAN DALAM PENERAPAN KONSEP HIJAU PADA RUANG DALAM BANGUNAN KOMERSIAL DI KOTA DENPASAR

Dion Eko Prihandono ¹, I Ketut Anzas Dwi Anggara Putra ², I Putu Gede Suyoga ³

¹⁻³ Program Studi Desain Interior, Institut Desain dan Bisnis Bali

² Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pendidikan Nasional, Bali

e-mail: dioneprihandono@gmail.com ¹, anzazdwianggara@undiknas.ac.id ², pgsuyoga@gmail.com ³

INFORMASI ARTIKEL

Received : Oktober, 2023

Accepted : Oktober, 2023

Publish online: Oktober, 2023

ABSTRACT

Green building or eco-design concept has emerged as part of awareness of the world's conditions. That is experiencing environmental damage. It is the impact of an imbalance between the 3 (three) aspects of sustainability. Meanwhile, in government regulations and the rating system from the Green Building Council (GBCI), it is stated that every non-residential/settlement building must carry out green certification. It could present at least regulations that implementation from 2010 to 2023. It found certain commercial buildings uncertified as green buildings/interiors yet. Therefore, a study has been required to determine the factors that become barriers to implementation, especially in the Denpasar city area. In this study, the descriptive qualitative method applied such as observations, interviews and content analysis. The information has been collected randomly in 10 buildings and 10 sources. Results of the data collection and analysis process obtained the results of 6 (six) inhibiting factors of the green interior concept. However, from these factors, 3 (three) main factors are the most necessary, namely economic and finance factors, technic and phisic factors, technology factors.

Key words : *Barrier Factors, Green Interiors, Commercial Buildings, Green Buildings, GBCI*

ABSTRAK

Konsep bangunan hijau atau *eco design* merupakan konsep yang muncul sebagai bagian dari kesadaran atas kondisi dunia yang mengalami kerusakan lingkungan. Dampak yang muncul sebagai akibat dari ketidakseimbangan di antara 3(tiga) aspek keberlanjutan. Sementara dalam peraturan pemerintah dan sistem *rating* dari *Green Building Council* (GBCI) menyebutkan bahwa setiap bangunan non perumahan/permukiman wajib melakukan sertifikasi hijau. Sabagaimana ada dan dilihat dari aturan serta pelaksanaannya sejak 2010 hingga 2023 ditemukan bahwa tidak banyak jumlah bangunan yang melakukan sertifikasi bangunan/interior hijau. Untuk itu, diperlukan suatu penelitian untuk mengetahui yang

menjadi faktor-faktor hambatan dalam pelaksanaannya khususnya di wilayah kota Denpasar. Metode pendekatan kualitatif deskriptif digunakan dalam penelitian ini, dengan melakukan pengamatan, interview dan studi komparasi dari data sekunder. Data pengamatan dan *interview* dikumpulkan secara acak pada 10 bangunan komersial dan 10 narasumber dari pemilik/pengelola bangunan, praktisi, akademisi dan pemerintahan. Sementara data sekunder dikumpulkan dari jurnal yang terbit secara nasional dan internasional. Hasil dari proses pengumpulan data dan analisa konten diperoleh hasil 6 (enam) kelompok faktor hambatan dalam penerapan konsep interior hijau. Namun dari factor-faktor tersebut dapat 3 (tiga) factor utama terbanyak adalah faktor ekonomi dan finansial (EF), faktor fisik dan teknis (FT), faktor teknologi (TI).

Kata Kunci: *Faktor Hambatan, Interior Hijau, Bangunan Komersial, Bangunan Hijau, GBCI*

PENDAHULUAN

Perkembangan kesadaran dunia tentang konsep keberlanjutan khususnya di dalam dunia desain bangunan dan interior diwujudkan dengan munculnya konsep *green design* atau *eco design*. Konsep ini merupakan respon dari kondisi bumi dan dunia yang mengalami kerusakan akibat pembangunan yang hanya berorientasi pada aspek ekonomi sehingga terjadi ketidakseimbangan dengan aspek lingkungan dan sosial [1]. Kondisi ini memberikan ruang bagi arsitek dan desainer untuk meningkatkan kreasi yang dilandaskan pada kesadaran lingkungan. Di dalam mendesain bangunan dan ruangan, wujud kesadaran gerakan hijau ini merupakan upaya dalam efisiensi penggunaan energy, air dan energi terbarukan menjadi salah satu aspek dalam meminimalisir terhadap kerusakan lingkungan [2].

Jika merujuk pada pengertian arsitektur berkelanjutan adalah bangunan yang ramah lingkungan, dimana desain, proses dan penerapan menggunakan teknologi berkelanjutan, sistem energi berkelanjutan, dan material bangunan berkelanjutan yang tidak membebani generasi mendatang dengan hutang lingkungan dan keuangan [3]. Sementara bangunan komersial sebagai salah satu dari jenis bangunan yang menyumbang kerusakan lingkungan, menjadi salah satu konsentrasi pemerintah dan lembaga *non profit* untuk membuat aturan guna mendukung konsep bangunan hijau. Hal tersebut telah ada di dalam peraturan pemerintah no. 2 tahun 2015 tentang aturan bangunan hijau juga diatur tata cara perencanaan, pelaksanaan/konstruksi dan perawatan bangunan/interior hijau. Dan didukung

oleh Peraturan Gubernur Bali nomer 45 Tahun 2019 tentang Bali energi bersih.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Denpasar tahun 2018, sebagai salah satu kota besar di Indonesia, Kotamadya Denpasar memiliki sekitar 506 hotel berbintang yang tersebar di 4 (empat) kecamatan. Selain hotel sebagai gedung-gedung komersial terdapat juga 7 (tujuh) Pusat Perbelanjaan Modern di seluruh kota Denpasar. Sementara kategori bangunan komersial khususnya mall atau pusat perbelanjaan berdasarkan pada Peraturan Walikota Denpasar nomer 9 tahun 2009 pasal 3 dikatakan bahwa kategori pusat perbelanjaan adalah yang memiliki luasan minimal 5000 m². Dengan merujuk pada data dan pemahaman terhadap aturan yang dijelaskan di atas, sudah seharusnya bangunan komersial yang ada di wilayah Kota Denpasar memiliki sertifikasi sebagai bangunan dan interior hijau atau berkelanjutan. Namun sampai dengan saat ini belum ada kesadaran dari para pemangku kepentingan atas sertifikasi hijau bagi bangunan.

Dengan deskripsi di atas maka sudah seharusnya untuk bangunan komersial yang berada di kota-kota besar memiliki sertifikasi hijau sebagai wujud kepedulian pada lingkungan dan ketaatan pada aturan yang sudah ada pada level di atasnya (pemerintah pusat). Untuk hal tersebut maka dalam penelitian ini yang menjadi permasalahan adalah, apakah yang menjadi faktor hambatan dalam penerapan bangunan/interior hijau pada bangunan komersial di kota Denpasar sehingga dapat tercapainya lingkungan bangunan yang bersih dan sehat?

Pada penelitian ini digunakan 5 (lima) dasar tinjauan pustaka yang akan menjadi dasar dalam pembahasan. Tinjauan pustaka pertama yang dipergunakan sebagai landasan yaitu sistem rating interior hijau yang dipergunakan oleh *Green Building Council (GBCI)* dan juga Permen PUPR tentang bangunan Hijau. Bangunan dikatakan sudah menerapkan konsep bangunan hijau (*green building*) jika berhasil melalui proses evaluasi penilaian yang disebut Sistem Rating [4]. Di Indonesia, saat ini sistem *rating* yang diakui terdapat 2 (dua) sistem rating yang disusun oleh pemerintah melalui peraturan menteri dan *Green Building Council* Indonesia (GBCI).

Sistem pengkategorian bangunan hijau dari pemerintah dibedakan berdasarkan pada, tahap pemrograman, tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap pemanfaatan dan tahap pembongkaran [5].

Tabel 1: Perbandingan prinsip dalam bangunan hijau versi Pemerintah dan GBCI
[Sumber: Undang-undang dan GBCI]

No	Elemen BGH	GBCI	Permen PUPR 21/2021
1	Energi	<i>Energy Efficiency and Conservation</i>	Efisiensi penggunaan energy (re-use, reduce, recycle)
2	Air	<i>Water Conservation; Sub-metering</i>	Efisiensi penggunaan air (re-use, reduce, recycle)
3	Udara	<i>Indoor health and confort</i>	Kualitas udara dalam ruang
4	Material Lain	<i>Material resources and cycle</i>	Penggunaan material ramah lingkungan. Pengelolaan air limbah. Pengelolaan sampah.
5	Tapak/Site	<i>Apropriate site development</i>	Pengelolaan Tapak

6	Manajemen <i>Building Environment Management</i>	Organisasi dan tata kelola.
---	--	-----------------------------

GREENSHIP *Interior Space* adalah sistem sertifikasi bangunan untuk interior dengan tujuan memberikan kenyamanan, kesehatan, dan produktivitas yang layak bagi penghuni bangunan. Di dalam sistem ratingnya GBCI untuk interior ruang, sistem yang digunakan bukan hanya meliputi ruang/area jual saja tetapi juga meliputi kebijakan dari pihak manajemen dalam memilih lokasi atau gedung serta pengelolaan oleh pihak manajemen. Penilaian ini dilakukan setelah aktifitas di dalamnya pada saat beroperasi atau beraktifitas [6]. Sementara kaidah dan ketentuan dalam pemenuhannya harus memenuhi persyaratan sebagai berikut,

- Minimum luasan area 25 m2.
- Minimum 1 karyawan bekerja penuh waktu selama 1 (satu) tahun.
- Memiliki minimum usia kontrak/penggunaan selama 3 (tiga) tahun.
- Memiliki surat ijin peruntukan penggunaan tanah gedung dan juga,
- Memiliki sertifikat laik fungsi dari gedung yang disewa/digunakan.
- Kesediaan memberikan semua data untuk dipergunakan dan dipelajari.

Dalam Kriteria rating dari GBCI terdapat 6 (enam) tolok ukur yang mencakup seperti dalam table berikut [7],

Tabel 2: Kriteria rating dalam interior hijau dari GBCI
[Sumber: GBCI]

No.	Kategori	Kriteria Prasyarat	Kriteria Kredit	Poin Maksimum
1.	Tepat Guna Lahan	1	5	12
2.	Efisiensi Dan Konservasi Energi	1	5	14
3.	Konservasi air	1	3	8
4.	Sumber Material dan Daur Ulang	2	7	28
5.	Kesehatan dan Kenyamanan Ruang	1	12	29
6.	Manajemen Lingkungan dan Bangunan	1	4	12
TOTAL		7	36	103

Sementara sistem peringkat dalam GBCI, terdapat 4 tingkatan dengan standar nilai minimum dan 36 hingga 75, deskripsi penjelasannya dalam tabel dibawah ini.

Tabel 3: Peringkat dalam interior ruang hijau versi 1.0 dari GBCI [Sumber: GBCI]

Peringkat	Prosentase	Nilai Poin Minimum
Platinum	73 %	75
Gold	57 %	59
Silver	46 %	47
Bronze	35 %	36

Selama kurun waktu tahun 2017 hingga 2018 tercatat bahwa terdapat puluhan gedung yang tersertifikasi hijau. Sedangkan untuk sertifikasi interior bangunan hijau masih tercatat dalam jumlah satuan, seperti tercatat dalam tabel dibawah ini.

Tabel 4: Sertifikasi Bangunan/Interior hijau yang dikeluarkan oleh GBCI Periode 2017-2018 [Sumber: GBCI]

Jenis Sertifikasi <i>Greenship</i>	2017	2018
Bangunan Baru (NB)	14	22
Gedung Terbangun (EB)	7	11
Ruang Interior	2	2
Pengakuan Desain (NB)	26	25

Selanjutnya, tinjauan kedua sebagai dasar referensi yang terkait dengan konsep arsitektur interior adalah konsep berkelanjutan yang dapat memenuhi kebutuhan penggunaannya pada masa sekarang, tanpa membahayakan kemampuan generasi masa mendatang untuk memenuhi kebutuhan hidupnya [8]. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Ardiani Y Mila dalam bukunya yang berjudul arsitektur berkelanjutan, terdapat 8 (delapan) prinsip arsitektur dan interior yang berkelanjutan yaitu bahwa [9]:

1. Secara ekologi perkotaan. memiliki peranan penting guna mewujudkan iklim perkotaan yang baik dari segi lingkungan dan kehidupan yang ada disekitarnya.
2. Dalam strategi energi. semestinya dapat mengurangi penggunaan energi fosil dan beralih dengan menggunakan energi alami yang terbarukan, seperti cahaya matahari, angin, dan lain sebagainya.
3. Terkait pengelolaan air, yaitu pengoptimalan penggunaan, pengelolaan air bersih dan mengurangi dampak negatif dari air bekas pakai pada fasilitas bangunan terhadap lingkungan sekitarnya.
4. Tata kelola limbah yang pada dasarnya sampah dapat dibagi kedalam 3 kategori yaitu, sampah cair, sampah padat dan gas. Ketiga kategori sampah ini

dapat dikurangi ataupun dimanfaatkan atau hanya sekedar aman bagi lingkungan sekitarnya.

5. Pemilihan material pada bangunan perlu memperhatikan unsur keamanan dan kenyamanan penghuni, tidak lupa juga memperhatikan lokasi penyedia material guna memperhatikan efisiensi biaya pengiriman dan waktu pengiriman.

6. Komunitas lingkungan yang melibatkan kegiatan penghuni bangunan dalam membudayakan kesadaran menanam, mengolah sumber daya alam sekitar menjadi produk khas lokal, pengelolaan sampah bekas pakai dan lain sebagainya.

7. Strategi ekonomi. Yang mendorong keikutsertaan dari pihak-pihak terkait untuk memberdayakan Usaha Kecil Menengah (UKM) maupun usaha berbasis komunitas di kawasan sekitar.

8. Pelestarian atau penciptaan budaya yang sangat erat kaitannya dengan karakter dan identitas dari sebuah kawasan.

Di sisi lain hal yang juga sering disalahpahami adalah tentang bangunan ramah lingkungan yang sering di campur dengan bangunan ramah manusia. Penggunaan peralatan AC untuk mendinginkan ruangan dapat berdampak langsung pada pemanasan lingkungan luar. Untuk alasan ini, pertimbangan serius harus diberikan pada proses desain bangunan dan ruang interiornya. Hal ini perlu diatur secara maksimal yang terkait pola dan sistem penghawaan alami, agar mengurangi penggunaan AC hanya pada ruangan yang membutuhkan saja. Upaya merancang ruang yang nyaman bagi manusia harus secara langsung disertai dengan pertimbangan untuk tidak merusak lingkungan.

Tinjauan ke tiga terkait dengan pemahaman desain interior arsitektur bangunan komersial. Ruang dalam atau interior ruang memiliki pengertian arti ilmu yang mempelajari perencanaan tata letak perancangan ruang dalam pada suatu bangunan. Ruang dalam mempunyai elemen yang meliputi dinding, lantai dan atap atau plafond. Pengaturan dan desain dalam interior atau ruang dalam bertujuan untuk memperkaya estetika, memperbaiki fungsi sekaligus meningkatkan kualitas psikologi penghuninya sehingga merasa nyaman dan aman [10]. Lebih lanjut, tinjauan pustaka yang dijabarkan pada tulisan dibawah ini dikhususkan dengan fungsi pusat perbelanjaan. Hal tersebut karena untuk lebih memperjelas dan memperdalam pemahaman atas batasan aspek interior hijau pada bangunan fungsi ini. Pengertian bangunan perbelanjaan ialah kumpulan toko ritel dan fasilitas terkait yang direncanakan sebagai sebuah kesatuan untuk memberikan kenyamanan

belanja maksimal kepada pelanggan dan eksposur maksimum ke barang dagangan [11]. Desain interior sebuah pusat perbelanjaan dapat berpengaruh pada konsep keberlanjutan bangunan. Area publik, tempat aktivitas sosial dan rekreasi serta sirkulasi di pusat perbelanjaan dapat memberikan kontribusi besar bagi keberlanjutan pada pusat perbelanjaan [12]. Sementara konsep desain ramah lingkungan mengharuskan desainer untuk sebisa mungkin memilih dekorasi interior yang aman bagi kesehatan, sehingga tercipta ruang hidup yang alami, segar, sederhana, elegan, dan rendah karbon [13].

Tinjauan ke empat adalah klasifikasi/tipe hambatan lewat ringkasan dari beberapa jurnal terkait dengan faktor hambatan dalam penerapan bangunan/interior hijau. Hambatan ini dipahami sebagai suatu yang dalam proses dan penerapan merupakan faktor yang memperlambat menuju kesuksesan. Ada dua macam hambatan yaitu hambatan fisik dan sosial [14]. Hambatan fisik adalah hambatan yang terjadi karena adanya masalah biaya dan material yang akan dipergunakan. Sedangkan hambatan sosial adalah adanya masalah kepedulian pada lingkungan sosial. Sedangkan secara klasifikasi dapat dibagi dalam dua kategori yaitu hambatan internal dan hambatan eksternal. Hambatan internal ini adalah hambatan yang berasal dari pemilik proyek, yang dikendalikan oleh faktor keuangan yang menjadi penghalang dalam pencapaian target keuntungan dalam tujuan usaha. Sementara untuk kategori eksternal adalah yang mengacu pada lingkungan di luar kendali perusahaan atau pemilik, seperti kebijakan pemerintah, kondisi pasar, dan konsumen.

Selanjutnya merupakan rangkuman hambatan-hambatan yang terjadi dalam penerapan konsep bangunan hijau telah banyak dituliskan dalam beberapa jurnal nasional dan internasional. Dari deskripsi terkait hambatan diperoleh 10 deskripsi hambatan sering muncul dari jurnal-jurnal tersebut, adalah sebagai berikut,

Tabel 5: Resume faktor-faktor hambatan pada penerapan interior-bangunan hijau [Sumber: analisa penulis]

No	Deskripsi Hambatan	Tahun Jurnal
1	Kurangnya kesadaran tentang keberlanjutan masalah	2016,2017, 2018,2021
2	Kurangnya pemahaman kasus bisnis	2021

3	Tidak ada peran profesional untuk menginisialisasi dan memimpin keberlanjutan	2021
4	Kurangnya kepemimpinan dan lembaga pendukung profesional	2015,2018, 2020
5	Periode pengembalian yang lama untuk praktik berkelanjutan	2015,2018
6	Kurangnya bahan bangunan yang berkelanjutan	2013,2015, 2017
7	Kurangnya insentif bagi desainer untuk memfasilitasi desain yang berkelanjutan	2012,2013, 2015,2018
8	Kurangnya Undang-undang, Peraturan Pemerintah, Kode bangunan, dan lain-lain.	2015,2016, 2017,2018, 2020
9	Kurangnya komitmen pemerintah	2018
10	Persepsi umum bahwa keberlanjutan bangunan lebih mahal	2021

Tinjauan ke lima adalah beberapa bangunan pembeding yang telah memiliki sertifikasi bangunan/interior hijau dari GBCI, seperti berikut disampaikan 2 (dua) contoh bangunan. Interior bangunan pertama dari PT L’Oreal Indonesia yang berkomitmen terhadap konsep hijau dan ramah lingkungan pada ruang kantor yang dimilikinya. Kantor yang berada di DBS Bank Tower, 29th floor, Ciputra World 1, Kuningan, Jakarta.



Gambar 1. Foto Salah satu interior hijau yang telah tersertifikasi

[Sumber: *Achievement of Green Building Council Indonesia 2018*]

Contoh kedua adalah interior Mall Cilandak Town Square, secara garis besar sudah melakukan upaya dalam penerapan beberapa prinsip arsitektur berkelanjutan.



Gambar 2. Foto Salah satu interior hijau yang telah tersertifikasi

[Sumber: *Achievement of Green Building Council Indonesia 2018*]

METODE PENELITIAN

Menurut Creswell, dalam penelitian kualitatif peneliti membangun gambaran holistik yang kompleks, menganalisis kata-kata, melaporkan pandangan detail informan, dan melakukan penelitian dalam latar alami [15]. Merujuk dari pemahaman tersebut maka, penelitian ini melibatkan 5 (lima) pemangku kepentingan yaitu, Pemerintah, pemilik usaha/pengelola, Desainer/Arsitek, masyarakat, dan akademisi sebagai informan/responden. Setiap pihak pemangku kepentingan dipilih 2 (dua) informan secara acak, sehingga didapatkan 10 informan. Masing-masing informan dilakukan interview secara terpisah dengan metode semi-structure, sehingga diperoleh data yang mendalam. Dibawah ini adalah data-data responden.

Tabel 6: Latar Belakang Responden/Informan
[Sumber: Data Penulis]

Kode Responden	Jabatan	Pengalaman Kerja
1	Arsitek/Desainer	10-14 Tahun
2	Arsitek/Desainer	5-10 Tahun
3	Pemilik/Pengelola	5-10 Tahun
4	Pemilik/Pengelola	5-10 Tahun
5	Akademisi	10-15 Tahun
6	Akademisi	5-10 Tahun
7	Praktisi Bangunan Hujau	5-10 Tahun
8	Praktisi Bangunan Hijau	5-10 Tahun
9	Pemerintah	5-10 Tahun
10	Pemerintah	10-15 Tahun

Sementara pengamatan dan dokumentasi dilakukan terhadap 10 (sepuluh) bangunan komersial, yang terdiri dari 5 (lima) pusat perbelanjaan/mall, 2 (dua) perkantoran, dan 3

(tiga) perhotelan/villa. Pemilihan bangunan dilakukan secara acak dari bangunan dengan persyaratan utama, luas bangunan lebih dari 2500 m². Dibawah ini adalah profil bangunan yang diamati.

Tabel 7: Profil Bangunan diamati dalam penerapan bangunan/interior ruang hijau versi 1.0 dari GBCI
[Sumber: Analisa Penulis]

Kode	Kategori Bangunan	Lokasi
C-1	Pusat Perbelanjaan	Denpasar Utara
C-2	Pusat Perbelanjaan	Denpasar Timur
C-3	Pusat Perbelanjaan	Denpasar Barat
C-4	Pusat Perbelanjaan	Denpasar Barat
C-5	Pusat Perbelanjaan	Denpasar Selatan
F-1	Kantor Konsultan	Denpasar Timur
F-2	Kantor Pemerintahan	Denpasar Barat
H-1	Hotel Berbintang 4	Denpasar Selatan
H-2	Hotel Berbintang 4	Denpasar Barat
H-3	Villa Estate	Denpasar Selatan

Selanjutnya data yang diperoleh dilakukan analisa dengan metode *coding* sehingga pada akhirnya dapat dilakukan pengelompokan dan penyimpulan data. Semua proses ini berlangsung dalam kurun waktu 12(dua belas) bulan. Diharapkan dengan semua proses dia atas akan diperoleh hasil penelitian yang memberikan solusi dan berlanjut pada penelitian selanjutnya. Dibawah ini adalah pengkodean terkait data pengamatan.

Tabel 8: Coding yang berkaitan dengan konsep dan kategori implementasi bangunan/interior hijau.
[Sumber: Data Penulis]

No	Deskripsi Kategori	Kode	Catatan
1	Tepat Guna Lahan	TG	12 poin
2	Efisiensi Dan Konservasi Energi	EK	14 poin
3	Konservasi air	KA	8 poin
4	Sumber Material dan Daur Ulang	SM	28 poin
5	Kesehatan dan Kenyamanan Ruang	KR	29 poin

6	Manajemen Lingkungan dan Bangunan	MB	12 poin
---	-----------------------------------	----	---------

Sementara pengkodean yang terkait dengan faktor hambatan dikategorikan didasarkan pada kelompok pada tabel dibawah ini.

Tabel 9: *Coding* yang berkaitan dengan faktor hambatan implementasi konsep bangunan hijau. [Sumber: Analisa Penulis]

No	Deskripsi Kategori	Kode
1	Fisik dan Teknis	FT
2	Hukum dan Peraturan	HP
3	Ekonomi dan Finansial	EF
4	Sosial dan Budaya	SB
5	Teknologi	TK
6	Pendidikan	PD

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data/hasil

Dalam menjawab pertanyaan dari penelitian ini maka pembahasan data hasil pengamatan akan merujuk pada kriteria sistem *rating* dalam bangunan/interior hijau, sedangkan pembahasan data hasil wawancara akan merujuk pada faktor-faktor hambatan dalam implementasi konsep dan proses bangunan/interior hijau.

Pembahasan

Pembahasan pertama adalah terkait dengan faktor hambatan, setelah melalui serangkaian proses dari pemilihan metode analisis isi, pengolahan data menurut langkah-langkah berikut: pengidentifikasian, pengkodean, pengkategorian, mengklasifikasikan dan memberi label pada pola-pola utama dalam data maka didapatkan seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 10: Peringkat Faktor hambatan dalam penerapan bangunan/interior ruang hijau versi 1.0 dari GBCI [Sumber: Analisa Penulis]

Kode Responden	Kode Faktor Penghambat							Tot
	FT	HP	EF	SB	TK	PD		
1	V	V	V	V	V	-	5	
2	V	-	V	-	V	-	3	
3	V	V	V	-	-	-	3	
4	V	V	V	-	V	V	5	
5	V	-	V	-	V	-	3	
6	-	V	V	V	V	-	4	
7	-	V	V	-	-	-	2	

8	V	V	V	-	-	V	4
9	V	-	V	V	V	-	4
10	V	-	V	V	V	V	5
Tot	8	6	10	4	7	3	

Ketika membaca tabel di atas dijelaskan bahwa, terdapat 3 (tiga) faktor yang terbanyak dinyatakan oleh responden sebagai penghambat. Terbanyak pertama (semua responden) adalah faktor ekonomi dan finansial (EF). Sedangkan Terbanyak kedua dinyatakan oleh 8 (delapan) responden adalah faktor fisik dan teknik. Dan Faktor teknologi (TK) menjadi faktor terbanyak ke-3 yang dinyatakan oleh responden.

Secara lebih spesifik faktor hambatan yang diperoleh terbagi kedalam beberapa pernyataan, seperti tabel dibawah ini.

Tabel 11: Peringkat faktor hambatan dalam penerapan bangunan/interior ruang hijau versi 1.0 dari GBCI [Sumber: Analisa Penulis]

No	Deskripsi Kategori	Kode	%
1	Fisik dan Teknis	FT	80
	Kesulitan teknis selama proses perencanaan, konstruksi dan pemeliharaan.	FT-1	
	Proses perencanaan dan persetujuan yang panjang untuk teknologi ramah lingkungan baru dan bahan daur ulang	FT-2	
	Kurangnya tim desain dan konstruksi yang dilibatkan dalam proses dan konsep	FT-3	
	Kurangnya alat pengukuran keberlanjutan, standar dan sertifikasi	FT-4	
2	Hukum dan Peraturan	HP	60
	Pemerintah kurang memiliki kesadaran dan tindakan tegas	HP-1	
	Risiko karena perbedaan bentuk kontrak penyerahan proyek	HP-2	
3	Ekonomi dan Finansial	EF	100
	Biaya proses tidak murah (mahal) untuk sertifikasi dan pengembangan	EF-1	
	Biaya bahan yang tinggi	EF-2	

	Biaya tambahan yang disebabkan oleh perencanaan, konstruksi dan sertifikasi ramah lingkungan.	EF-3	
	Waktu pengembalian biaya yang lama.	EF-4	
	Kurangnya sumber daya keuangan, ketidakadaan anggaran	EF-5	
4	Sosial dan Budaya	SB	40
	Dibutuhkan lebih banyak waktu untuk sosialisasi penerapan praktik ramah lingkungan di lokasi	SB-1	
	Diperlukan komunikasi dan minat yang lebih besar dari masyarakat dan lingkungan	SB-2	
5	Teknologi	TK	70
	Ketidaktahuan tentang teknologi ramah lingkungan	TK-1	
	Ketidakpastian dalam kualitas material dan peralatan ramah lingkungan.	TK-2	
	Spesifikasi teknologi ramah lingkungan yang tidak sempurna	TK-3	
6	Pendidikan	PD	30
	Kurangnya pengetahuan. Kualitas sumber daya manusianya minim. Kurang pengalaman. Tidak ingin memperluas	PD-1	

Secara keseluruhan diperoleh 17 (tujuh belas) kode pernyataan dari responden. Dengan pernyataan terbanyak berasal dari aspek Ekonomi dan Finansial (EF) dengan 5 kode pernyataan. Sementara pernyataan paling sedikit dari aspek pendidikan (PD) yang hanya diperoleh 1 pernyataan kode dari 3 responden.

Lebih lanjut pada tabel di atas nampak bahwa pada faktor ekonomi dan finansial dari 10 (sepuluh) responden diperoleh 5 (lima) pernyataan. Dengan merujuk pada klasifikasi hambatan maka semua pernyataan tersebut merupakan hambatan yang berasal dari internal. Ini sesuai dengan referensi/pustaka nomer [14] di atas. Sementara klasifikasi hambatan yang bersifat eksternal yang berasal dari para pemangku kepentingan lebih banyak dinyatakan dalam aspek hukum dan peraturan (HP) dan aspek teknologi (TK). Hal ini dikorelasikan, rendahnya investasi dan partisipasi Pemerintah dan perusahaan swasta dalam gerakan bangunan ramah lingkungan juga menciptakan

tantangan bagi para praktisi bangunan untuk merancang dan membangun dengan lebih efisien [16].

Pembahasan kedua terkait dengan pengamatan terhadap implementasi bangunan/interior hijau di kota Denpasar. Dengan merujuk pada hasil analisa data, seperti yang ada pada tabel di bawah ini, bahwa hasil penilaian terhadap penerapan konsep bangunan/interior hijau diperoleh 2 (dua) bangunan yang mencapai predikat emas (poin ≥ 59) dan 5 (lima) bangunan dengan predikat perak (poin ≥ 47), selanjutnya 2 (dua) bangunan mendapatkan predikat perunggu (poin ≥ 36). Sementara ada 1 bangunan yang tidak mencapai poin minimal. Hal ini menunjukkan bahwa banyak bangunan komersial di Denpasar memiliki potensi memiliki sertifikasi hijau.

Tabel 12: Hasil Pengamatan terhadap penerapan dalam bangunan/interior ruang hijau versi 1.0 dari GBCI [Sumber: Analisa Penulis]

Kode	Prediksi Penilaian Poin Penerapan bangunan/Interior Hijau						
	TG	EK	KA	SM	KR	MB	Tot
C-1	5	10	6	12	20	6	59
C-2	4	8	5	10	15	5	47
C-3	2	8	4	10	18	5	47
C-4	3	10	6	12	20	6	57
C-5	1	5	2	6	10	3	27
F-1	5	8	5	12	20	6	56
F-2	5	10	6	12	20	6	59
H-1	4	8	6	10	18	5	51
H-2	3	6	5	8	15	4	41
H-3	3	6	4	8	15	5	41

Namun secara pencapaian terlihat bahwa, dari 6 (enam) kategori, tidak ada satupun bangunan yang bisa mencapai poin maksimal. Terutama untuk kategori SM dan KR yang rata-rata hanya mencapai 10 poin dari 28 poin (SM) dan 17 poin dari 29 poin (KR). Hal ini sejalan dengan hasil analisa interview di atas bahwa 3 (tiga) faktor penghambat terbanyak yaitu Ekonomi dan Finansial (EF), Fisik dan Teknis (FT) dan faktor Teknologi (TI) menjadi sumber penyebabnya.

KESIMPULAN

Menyimpulkan dari hasil pembahasan di atas bahwa terkait dengan faktor hambatan yang diprioritaskan tertinggi adalah: (1) faktor Ekonomi dan Finansial, (2) Faktor Fisik dan Teknis, (3) Faktor teknologi. Temuan penelitian ini memberikan

wawasan berharga bagi para pemangku kepentingan untuk memperbaiki hal-hal yang kurang untuk menghasilkan lingkungan yang berkelanjutan. Pada tulisan ini mungkin ada titik persamaan dengan temuan dari penelitian lainnya, namun diharapkan hasil penelitian ini dapat dipergunakan sebagai tolok ukur dan pendorong bagi para pemangku kepentingan untuk selalu mengacu pada konsep keberlanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sujatini, Siti. "Keberlanjutan ekologis: Proses pembangunan kawasan hunian sebagai Sustainable Development Goals (SDGS)(Studi kasus proses pembangunan kawasan hunian pada kota mandiri)." *IKRA-ITH Teknologi Jurnal Sains dan Teknologi* 2.2, pp.27-37.2018.
- [2] Rachmayanti, Sri, and Christianto Roesli. "Green design dalam desain interior dan arsitektur." *Humaniora* 5.2, pp.930-939. 2014.
- [3] Mangunwijaya, YB. *Fisika Bangunan*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 1980.
- [4] Widyawati, RA Laksmi. "Green Building Dalam Pembangunan Berkelanjutan Konsep Hemat Energi Menuju Green Building Di Jakarta." *Jurnal KaLIBRASI-Karya Lintas Ilmu Bidang Rekayasa Arsitektur, Sipil, Industri* 2.1. 2019.
- [5] PERMEN PUPR Nomor 02/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Hijau. 2015.
- [6] *Green Building Council* Indonesia. *Achievement of Green Building Council Indonesia 2016-2017*. Jakarta: *Green Building Council* Indonesia. 2017.
- [7] Indonesia, G. B. (n.d.). *Greenship rating tools*. Retrieved from Green Building Council Indonesia: <https://gbcindonesia.org/greenship/rating-tools>, 2020 [Jun. 17, 2023].
- [8] Steele, J. B. *Sustainable Architecture: Principles, Paradigms, and Case Studies*. McGraw-Hill. 1997.
- [9] Mila, A. Y. (n.d.). *Arsitektur berkelanjutan*. Erlangga. 2005.
- [10] Ching, Francis D.K, Corki Binggli (2012) *Interior Design Illustrated*, John Wiley & Sons, Wiley Publisher. 2012.
- [11] Chiara, J. D., & callender, J. *Time saver standards for building types 2nd edition*. United States Of America: McGraw Hill International. 1973.
- [12] Gissen, D. *Big and Green: Toward Sustainable Architecture in the 21st Century*. New York: Princeton Architectural Press. 2003.
- [13] Zang H, Lin M, Song J, Research on the Application of Green Design Concept in Interior Design. *Urban Architecture*, 18(13): 35-37, 55. 2021.
- [14] Yee, Ha Chin, Radzi Ismail, and Khoo Terh Jing. "The barriers of implementing green building in Penang construction industry." *Progress in Energy and Environment*. 1-10. 2020.
- [15] Creswell, J. W. *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage. 2007.
- [16] Bin Esa, Mohd Reza, et al. "Obstacles in implementing green building projects in Malaysia." *Australian Journal of Basic and Applied Sciences* 5.12. p: 1806-1812. 2011.