

PERBANDINGAN KRITERIA PENILAIAN BANGUNAN GEDUNG HIJAU **Antara Greenship GBCI dan Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 dan** **Korelasinya dengan Arsitektur Hijau**

Eko Debby Prasustiawan¹, Hamka², Sri Winarni³
Prodi Arsitektur Institut Teknologi Nasional Malang¹
Prodi Arsitektur Institut Teknologi Nasional Malang²
Prodi Arsitektur Institut Teknologi Nasional Malang³
E-mail: ekodebby@gmail.com

ABSTRAK

Bangunan gedung hijau saat ini semakin terus berkembang, baik dalam konteks riset, regulasi dan penilaian bangunan gedung itu sendiri. Pemerintah pun semakin konsern untuk memperbanyak bangunan hijau dengan mengeluarkan peraturan-peraturan dalam rangka turut serta mengurangi kerusakan lingkungan akibat dari pemanasan lingkungan. Saat ini terdapat 2 dokumen yang paling sering digunakan sebagai kriteria riset penilaian bangunan gedung hijau yaitu *Greenship GBCI* dan Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 tentang Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui persamaan dan perbedaan kriteria penilaian bangunan gedung hijau yang ada pada *Greenship GBCI* dan Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 dan bagaimana korelasinya dengan kriteria atau prinsip perancangan arsitektur hijau. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan teknik analisis komparatif data berdasarkan variabel kriteria yang diteliti. Hasilnya menunjukkan beberapa perbedaan dan persamaan yaitu persamaannya hanya terletak pada kriteria penilaian pada objek bangunan baru/ *new building* pada *GBCI* dengan tahap perancangan teknis pada Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 yang meliputi aspek tapak/ lahan, efisiensi energi, konservasi air, pemanfaatan material, kesehatan dan kenyamanan ruang, dan pengelolaan lingkungan dan sampah. Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 lebih banyak kriteria berdasarkan tahapannya. Secara garis besar memiliki 5 tahapan yaitu Pemrograman; Perencanaan teknis; Pelaksanaan konstruksi; Pemanfaatan; dan Pembongkaran. Korelasi hubungan antara arsitektur hijau dengan kriteria *Greenship GBCI* dan Permen PUPR No.21 tahun 2021 juga memiliki substansi tujuan yang sama.

Kata kunci: Bangunan hijau, arsitektur hijau, kriteria bangunan hijau

ABSTRACT

Gree buildings today continue to grow, both in the context of research, regulation and assessment of the building itself. The government is increasingly concerned to increase green buildings by issuing regulations in order to participate in reducing environmental damage due to environmental heating. Currently, there are 2 documents that are most often used as research criteria for green building building assessment, namely Greenship GBCI and Permen PUPR No. 21 of 2021 about Green Building Building Performance Appraisal. The purpose of this study is to determine the similarities and differences in the assessment criteria for green building buildings in Greenship GBCI and Permen PUPR No. 21 of 2021 and how they correlate with the criteria or principles of green architecture design. The research method used is a qualitative method with comparative data analysis techniques based on the criteria variables studied. The results show several differences and similarities, namely the similarities only lie in the assessment criteria for new building objects at GBCI with the technical design stage in Permen PUPR No. 21 of 2021 which includes aspects of site / land, energy efficiency, water conservation, material utilization, health and space safety, and environmental and waste management. PUPR Regulation No. 21 of 2021 has more criteria based on its stages. Broadly speaking, it has 5 stages, namely Programming; Technical planning; Implementation of construction; Utilization; and Disassembly. The correlation between green architecture and Greenship GBCI criteria and Permen PUPR No. 21 of 2021 also has the same goal substance.

Keywords: Green building, green architecture, green building criteria

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pemerintah saat ini melakukan banyak upaya untuk menekan kerusakan lingkungan akibat dari isu pemanasan global yang terjadi pada bangunan gedung dan konstruksi. Salah satunya dengan mengisyaratkan sertifikasi bangunan gedung dengan label bangunan hijau pada klasifikasi bangunan tertentu. Penilaian bangunan gedung hijau di Indonesia saat ini diselenggarakan oleh pihak pemerintah maupun pihak independen/swasta. Salah satu regulasi pemerintah dari kementerian yang mengatur penilaian bangunan gedung hijau adalah Peraturan Menteri PUPR No. 21 Tahun 2021, baik berupa bangunan baru, bangunan yang sudah ada, H2M (bangunan sederhana), dan kawasan hijau dalam kategori diwajibkan dan disarankan. Penyelenggaranya dari Pemerintah Pusat untuk bangunan milik negara dan Pemerintah Daerah untuk bangunan milik daerah. Sedangkan penilai dari pihak independen terdapat organisasi Green Building Council Indonesia yang fokus pada penilaian *net zero healthy*, bangunan baru, bangunan yang sudah ada, interior, hunian, dan kawasan.

Keduanya memiliki kriteria dan indikator penilaian kinerja bangunan gedung hijau. Pertanyaannya apakah kedua penyelenggara tersebut memiliki kriteria yang sama atau berbeda?. Sedangkan Indonesia sendiri telah bergabung menjadi anggota World Green Building Council (WGBC) melalui keanggotaan Green Building Council Indonesia (GBCI). Hal tersebutlah yang akan coba dikaji dalam tulisan ini. Hasilnya nanti untuk menemukan letak persamaan maupun perbedaan kriteria penilaian bangunan gedung hijau diantara keduanya.

Penelitian terkait regulasi, dan penerapan indikator penilaian bangunan gedung hijau sudah banyak dilakukan di Indonesia dengan total lebih dari 50 paper publikasi ilmiah dan lebih dari 20 bangunan yang tersertifikasi *green building* dari katagori gold hingga platinum sejak 2018, (Kadek, Kumara, & Sari Hartati, 2021). Berikut ini riset-riset terdahulu terkait dengan penilaian bangunan gedung hijau, (Tabel 1.).

Tabel 1. Tabel publikasi ilmiah penilaian bangunan gedung hijau terdahulu

No.	Judul/Penulis/Tahun	Kriteria penilaian yang dipakai
1	Usulan Perubahan Perangkat Penilaian Bangunan Hijau (Greenship) Untuk Bangunan Baru Versi 1.2, (Chandra, 2018)	Greenship versi 1.2 GBCI Bangunan Baru

No.	Judul/Penulis/Tahun	Kriteria penilaian yang dipakai
2	Penilaian Kriteria Green Building Pada Bangunan Gedung Universitas Pembangunan Jaya Berdasarkan Indikasi Green Building Council Indonesia, (Roshaunda et al, 2019)	Greenship versi 1.2 GBCI
3	Penerapan Konsep Bangunan Gedung Hijaustudi Kasus: Bangunan Gedung Masjid Istiqlal, Jakarta, (Kusuma, 2022)	GBCI, Permen PUPR No. 21 Tahun 2021, Pergub DKI 38/2012
4	Penyesuaian Desain Pasar Kanjengan Semarang Menuju Klasifikasi Bangunan Gedung Hijau, (Saraswati, 2022)	GBCI, Persyaratan BGH sesuai Surat Edaran Dirjen Cipta Karya nomor 86/2016
5	Tinjauan Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau (BGH) Pada Gedung Laboratorium Pgsd Universitas Samudra, (Zulistian, Purwandito, dan Mutia, 2023)	Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 / Surat Edaran PUPR Nomor 01/SE/M/2022
6	Penerapan Bangunan Gedung Hijau Pada Proyek Konstruksi Di Gianyar, (Widhiawati, Sanjaya, dan Karitna, 2023)	Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 tentang Kinerja Penilaian BGH
7	Penilaian Kriteria Green Building Pada Gedung Pusat Layanan Haji dan Umrah Terpadu (PLHUT) Kota Langsa Berdasarkan Penilaian Greenship, (Haikal, Firdasari, dan Mutia, 2023)	Greenship GBCI

Berdasarkan pada beberapa riset terdahulu (Tabel 1) terkait penilaian bangunan gedung hijau yang ada di Indonesia, ditemukan bahwa indikator penilaian Greenship GBCI dan Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 paling sering digunakan sebagai indikator penilaian. Meskipun, ada beberapa peraturan-peraturan lainnya berupa peraturan pemerintah daerah yang berlaku dimasing-masing wilayah di Indonesia. Penilaian bangunan gedung hijau kedepannya diprediksi akan semakin banyak, dikarenakan semakin banyaknya regulasi yang mewajibkan gedung-gedung tertentu untuk mendapatkan sertifikasi bangunan gedung hijau.

Bangunan Gedung Hijau

Bangunan Gedung Hijau adalah Bangunan Gedung yang memenuhi Standar Teknis Bangunan Gedung dan memiliki kinerja terukur

secara signifikan dalam penghematan energi, air, dan sumber daya lainnya melalui penerapan prinsip BGH sesuai dengan fungsi dan klasifikasi dalam setiap tahapan penyelenggaraannya, (Kementerian PUPR, 2021). Bangunan hijau adalah bangunan ramah lingkungan yang memenuhi prinsip kriteria desain bangunan dalam proses penerapannya, (Tiagas, Sangkertadi, & Manalip, 2017). Bangunan hijau merupakan hasil wujud konstruksi yang dimulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, dan pemakaian yang ramah lingkungan, efisien energi dan sumber daya, biaya rendah, sehat dan nyaman bagi penghuni berpegang pada kaidah yang berkelanjutan, (Karuniastuti, 2016). Terminologi-terminologi lain yang berbicara tentang bangunan hijau terdapat istilah-istilah yang mungkin sudah sering kita dengar, diantaranya *high performance building/ bioclimatic design, climate responsive or passive design, sustainability, vernacular/ traditional architecture, zero waste building, low carbon building, and smart building*, kesemuanya merupakan cara lain untuk mencapai bangunan hijau, (Patki, Rasane, & Deshpande, 2019).

Konsep bangunan hijau dewasa ini telah dirumuskan dalam sistem rating oleh lembaga-lembaga penilai, yang dikuantifikasi berdasarkan pemeringkatan melalui beberapa kriteria dan indikator, (Nugroho, 2011). Inti daripada bangunan hijau adalah bangunan yang ramah terhadap lingkungan dan juga penggunaannya. Sebuah objek dapat dikatakan sebagai bangunan hijau apabila telah melalui proses sertifikasi penilaian bangunan gedung hijau oleh lembaga yang berwenang berdasarkan pada beberapa kriteria yang telah ditetapkan oleh lembaga penilai.

Arsitektur Hijau

Disisi lain kita juga mengenal istilah arsitektur hijau yang sering digunakan dalam praktek perancangan arsitektur. Apakah yang membedakan antara bangunan gedung hijau dan arsitektur hijau. Jika merujuk pada literatur buku *Green Architecture Design For Sustainable Future* (Brenda & Vale, 1991), terdapat 6 prinsip dasar dalam perancangan arsitektur hijau, yaitu:

1. *Conserving energy*, meminimalkan penggunaan energi bahan bakar seperti energi listrik dengan mengoptimalkan energi alami.
2. *Working with climate*, dalam proses desain harus mempertimbangkan indikator iklim yang berlaku di lokasi tapak bangunan.
3. *Minimizing new resources*, meminimalisir penggunaan sumberdaya alam yang baru, agar sumberdaya tersebut tidak habis dan dapat digunakan di masa depan.
4. *Respect for site*, meminimalisir kerusakan atau perubahan pada eksisting tapak,
5. *Respect for user*, memperhatikan dan memenuhi semua kebutuhan pengguna bangunan.
6. *Holistic*, poin-poin sebelumnya merupakan satu kesatuan yang harus diterapkan dalam proses perancangan.

Arsitektur hijau merupakan pendekatan arsitektur yang mengutamakan penggunaan material daur ulang, dengan prinsip *reused, reduced, and recycled*. Dalam proses desain mempertimbangkan manajemen tapak dan sampah, orientasi bangunan terhadap lingkungan dan waktu paparan sinar matahari, sirkulasi angin, serta tanggap aspek sosial, budaya, lingkungan dan pengguna. Arsitektur hijau merupakan sebuah tantangan untuk lebih kreatif, inovatif dan desain yang efisien, (Hanum & Murod, 2014). Disisi lain, dalam konteks wawasan arsitektur hijau dipahami sebagai arsitektur yang hemat energi, yaitu orientasinya mengarah pada konservasi lingkungan alami berupa pelestarian unsur tanah, air, udara, dan energi, (Priatman, 2002). Arsitektur hijau merupakan salah satu upaya untuk mengatasi masalah kerusakan lingkungan dari bidang rancang bangun arsitektural dengan memperhatikan aspek perilaku manusianya, permasalahan bangunan dan lingkungan, rekayasa ruang dan bentuk, pemanfaatan energi alternatif dan pemanfaatan material bangunan yang tepat guna, (Erdiono, 2009).

Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang maka berikut ini rumusan permasalahan yang akan diselesaikan dalam tulisan ini, yaitu: Bagaimana perbandingan persamaan dan perbedaan kriteria penilaian bangunan gedung hijau yang ada pada Greenship GBCI dan Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 dan bagaimana korelasinya dengan kriteria atau prinsip perancangan arsitektur hijau?.dan apakah diantara ketiganya merujuk pada kriteria yang sama atau berbeda?

Tujuan Penelitian

Tujuan dari pada penelitian ini adalah untuk mengetahui persamaan dan perbedaan kriteria penilaian bangunan gedung hijau yang ada pada Greenship GBCI dan Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 dan bagaimana korelasinya dengan kriteria atau prinsip perancangan arsitektur hijau (Brenda dan Vale, 1991). Dengan demikian hasilnya dapat memberikan gambaran bagi khalayak umum yang ingin melakukan sertifikasi bangunan gedung hijau untuk memilih lembaga mana yang akan diikuti.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan teknik analisis komparatif data berdasarkan variabel kriteria yang diteliti. Alur penelitian diawali dari mengumpulkan data kriteria dan indikator penilaian bangunan gedung hijau yang ada di GBCI dan juga di Permen PUPR NO. 21 tahun 2021. Batasan pembasan dibatasi pada objek bangunan gedung baik bangunan gedung baru ataupun bangunan gedung yang sudah ada/eksisting. Adapun aspek yang akan diperbandingkan adalah terkait dengan klasifikasi objek yang dinilai, kriteria penilaian dan peringkat hasil penilaian. Setelah komparasi kriteria didapatkan sebuah kesimpulan, selanjutnya akan dikaitkan dengan kriteria yang ada pada arsitektur hijau. Dengan demikian, dapat diketahui hubungan antara kriteria yang ada pada bangunan hijau dan arsitektur hijau. Untuk menjawab pertanyaan, apakah kedua kriteria penilaian diantara keduanya sama atau memiliki perbedaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pada data yang didapatkan dari dokumen penilaian Greenship GBCI dan Permen PUPR No. 21 Tahun 21, maka berikut ini uraian komparasi diantara keduanya berdasarkan beberapa aspek.

Kategori Penilaian

Greenship GBCI dan Permen PUPR No. 21 tahun 2021 masing-masing memiliki kategori bangunan yang dapat dinilai. Ada yang bersifat diwajibkan ada yang bersifat disarankan. Penjabaran untuk masing-masing kategori penilaian sebagai berikut, (Tabel 2).

Tabel 2. Tabel komparasi kategori objek penilaian

No.	Greenship GBCI	Permen PUPR No. 21 Tahun 2021
1	<i>Net Zero Healthy</i>	-
2	<i>New Building</i>	Bangunan gedung baru
3	<i>Existing Building</i>	Bangunan gedung yang sudah ada/ existing
4	<i>Interior</i>	-
5	<i>Homes</i>	H2M (Hunian Hijau Masyarakat)
6	<i>Neighborhood</i>	Kawasan hijau baru dan sudah ada/ existing
		Kawasan hijau sudah ada/ existing

Berdasarkan pada Tabel 2. Kategori objek penilaian bangunan hijau terdapat perbedaan diantara keduanya. Secara garis besar keduanya memiliki kesamaan pada kategori bangunan,

rumah, dan kawasan. Sedangkan pada GBCI terdapat penilaian terhadap *net zero energy* dan interior. Pada Permen PUPR No. 21 terdapat jenis yang diwajibkan dan yang disarankan masing-masing pada bangunan baru, bangunan eksisting dan kawasan, sedangkan H2M sifatnya disarankan. Selanjutnya pembahasan dibatasi pada objek bangunan baru dan bangunan eksisting. Dari kedua tipologi terdapat perbedaan dalam tahapan penilaian seperti yang terlihat pada (Tabel 3).

Tabel 3. Tabel komparasi kategori tahapan penilaian

No.	Greenship GBCI:	Permen PUPR No. 21 Tahun 2021
1	<i>New Building:</i> (GBCI, 2013)	Bangunan gedung baru
	a. Tahap Rekognisi Desain (<i>Design Recognition - DR</i>) b. Tahap Penilaian Akhir (<i>Final Assessment - FA</i>)	a.Pemrograman; b.Perencanaan teknis; c.Pelaksanaan konstruksi; d. Pemanfaatan; dan e. Pembongkaran.
2	<i>Existing Building:</i> (Green Building Council Indonesia, 2016)	Bangunan gedung yang sudah ada/ existing
	Pemanfaatan gedung	a. Pemanfaatan; dan b. Pembongkaran.

Kriteria Penilaian

Kriteria penilain bangunan hijau yang ada pada kedua dokumen kriteria penilaian bangunan hijau, terdapat perbedaan kriteria penilaian diantara keduanya. GBCI secara keseluruhan hanya menggunakan 6 kriteria untuk seluruh objek, sedangkan Permen PUPR No. 21 tahun 2021 menggunakan kriteria yang berbeda untuk masing-masing jenis objek dan tahapan. Berikut ini uraian kriteria penilaian yang ada pada greenship GBCI untuk bangunan baru/ *new building* dan juga bangunan eksisting/ *existing building* (Tabel 4).

Tabel 4. Tabel kriteria penilaian greenship GBCI pada bangunan baru dan bangunan eksisting

No.	Greenship GBCI	Jumlah indikator	
	<i>Greenship New Building Versi 1.2 dan Greenship Existing Building Version 1.1</i>	<i>New Building</i>	<i>Existing Building</i>
1	Tepat Guna Lahan (Appropriate Site Development-ASD)	8	9
2	Efisiensi dan Konservasi Energi (Energy Efficiency and Conservation-EEC)	7	9

No.	GreenSHIP GBCI	Jumlah indikator	
	<i>GreenShip New Building Versi 1.2 dan GreenShip Existing Building Version 1.1</i>	<i>New Building</i>	<i>Existing Building</i>
3	Konservasi Air (Water Conservation-WAC)	8	9
4	Sumber dan Siklus Material (Material Resources and Cycle-MRC)	7	8
5	Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (Indoor Health and Comfort-IHC)	8	9
6	Manajemen Lingkungan Bangunan (Building Environment Management-BEM)	8	6

GBCI menggunakan 6 kriteria yang sama untuk menilai bangunan baru dan bangunan eksisting. Perbedaan hanya terletak pada jenis dan jumlah indikator penilaiannya. Sedangkan untuk Permen PUPR No. 21 tahun 2021 menggunakan kriteria yang berbeda untuk jenis bangunan baru dan bangunan yang sudah ada/eksisting, seperti yang tercantum pada tabel berikut (Tabel 5).

Tabel 5. Tabel kriteria penilaian Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 pada bangunan baru dan bangunan eksisting

No.	Kriteria Penilaian Bangunan Gedung Hijau pada Permen PUPR No. 21 Tahun 2021
1	Bangunan gedung baru
a.	Tahap perencanaan Teknis
	Pengelolaan Tapak
	Efisiensi Penggunaan energi
	Efisiensi penggunaan air
	Penggunaan material ramah lingkungan
	Kualitas udara dalam ruang
	Pengelolaan sampah
	Pengelolaan air limbah
b.	Tahap pelaksanaan konstruksi
	Kesesuaian kinerja pelaksanaan konstruksi
	Proses konstruksi hijau
	Praktek perilaku hijau
	Rantai pasok hijau
c.	Tahap pemanfaatan
	Organisasi dan tata kelola bangunan gedung hijau
	Pemeliharaan kinerja BGH pada masa pemanfaatan
	Peran Penghuni/Pengguna Bangunan Gedung Hijau
d.	Tahap pembongkaran
	Prosedur pembongkaran
	Upaya pemulihan tapak lingkungan
2	Bangunan gedung sudah ada/ eksisting
a.	Tahap Pemanfaatan

No.	Kriteria Penilaian Bangunan Gedung Hijau pada Permen PUPR No. 21 Tahun 2021
	Organisasi dan tata kelola bangunan gedung hijau
	Proses konstruksi pengubahsuaian
	Pemeliharaan kinerja BGH pada masa pemanfaatan
	Peran penghuni/pengguna bangunan gedung hijau
b.	Tahap Pembongkaran
	Prosedur pembongkaran
	Upaya pemulihan tapak lingkungan

Kriteria penilaian bangunan hijau yang ada ada pada Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 memiliki perbedaan yang besar dengan GreenSHIP GBCI. Persamaannya pada 6 kriteria GreenSHIP GBCI yaitu sama dengan kriteria yang ada pada tahapan perencanaan teknis gedung baru di Permen PUPR No. 21 tahun 2021 (Tabel 6.). Kriteria penilaian bangunan hijau di Permen PUPR No. 21 tahun 2021 dibedakan berdasarkan tahapannya. Sedangkan greenSHIP GBCI meyamakan semua kriteria namun dibedakan pada indikator penilaiannya (Tabel 4).

Tabel 6. Tabel kesamaan kriteria penilaian greenSHIP GBCI dengan Permen PUPR No. 21 Tahun 2021

No.	GreenSHIP GBCI	Permen PUPR No. 21 Tahun 2021	Kriteria Penilaian Bangunan Gedung Hijau pada Permen PUPR No. 21 Tahun 2021
	Kriteria GreenShip New Building Versi 1.2 dan GreenShip Existing Building Version 1.1	Kriteria tahap perencanaan Teknis Bangunan gedung baru	
1	Tepat Guna Lahan (<i>Appropriate Site Development-ASD</i>)	Pengelolaan Tapak	
2	Efisiensi dan Konservasi Energi (<i>Energy Efficiency and Conservation-EEC</i>)	Efisiensi Penggunaan energi	
3	Konservasi Air (<i>Water Conservation-WAC</i>)	Efisiensi penggunaan air	
4	Sumber dan Siklus Material	Penggunaan material	

	(Material Resources and Cycle-MRC)	ramah lingkungan
5	Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (Indoor Health and Comfort-IHC)	Kualitas udara dalam ruang
6	Manajemen Lingkungan Bangunan (Building Environment Management-BEM)	Pengelolaan sampah dan Pengelolaan air limbah

Jika dibandingkan indikator penilaian untuk Kriteria *Greenship New Building* Versi 1.2 Kriteria tahap perencanaan Teknis Bangunan gedung baru Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 juga memiliki kesamaan, seperti yang terlihat pada (Tabel 7).

Tabel 7. Tabel perbandingan indikator penilaian *Greenship GBCI* dengan Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 pada objek bangunan baru/ *new building*

No.	Greenship GBCI	Permen PUPR No. 21 Tahun 2021	Kriteria Penilaian Bangunan Gedung Hijau pada Permen PUPR No. 21 Tahun 2021
	Kriteria <i>Greenship New Building</i> Versi 1.2	Kriteria tahap perencanaan Teknis Bangunan gedung baru	
1	Tepat Guna Lahan (Appropriate Site Development-ASD) a. Area Dasar Hijau b. Pemilihan Tapak c. Aksesibilitas Komunitas d. Transportasi Umum e. Fasilitas Pengguna Sepeda f. Lansekap pada Lahan g. Iklim Mikro h. Manajemen Air Limpasan Hujan	Pengelolaan Tapak a. Orientasi bangunan; b. Pengolahan tapak, aksesibilitas atau sirkulasi; c. Pengelolaan lahan terkontaminasi limbah d. Ruang terbuka hijau privat; e. Penyediaan jalur pedestrian; f. Pengelolaan tapak basement; g. Penyediaan lahan parkir; h. Sistem pencahayaan ruang luar; i. Pembangunan Bangunan Gedung di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air dan/atau prasarana atau sarana umum.	
2	Efisiensi dan Konservasi Energi (Energy Efficiency and Conservation-EEC) a. Pemasangan Sub-Meter b. Perhitungan OTTV (OTTV	Efisiensi Penggunaan energi a. Selubung bangunan; b. Sistem ventilasi; c. sistem pengondisian udara; d. Sistem pencahayaan; e. Sistem transportasi	

No.	Greenship GBCI	Permen PUPR No. 21 Tahun 2021	Kriteria Penilaian Bangunan Gedung Hijau pada Permen PUPR No. 21 Tahun 2021
	Kriteria Greenship New Building Versi 1.2	Kriteria tahap perencanaan Teknis Bangunan gedung baru	
	c. Langkah Penghematan Energi d. Pencahayaan Alami e. Ventilasi f. Pengaruh Perubahan Iklim g. Energi Terbarukan Dalam Tapak	dalam gedung; f. Perhitungan efisiensi energi; g. Sistem kelistrikan.	
3	Konservasi Air (Water Conservation-WAC) a. Meteran Air b. Perhitungan Penggunaan Air c. Pengurangan Penggunaan Air d. Fitur Air e. Daur Ulang Air f. Sumber Air Alternatif g. Penampungan Air Hujan h. Efisiensi Penggunaan Air Lansekap	Efisiensi penggunaan air a. Sumber air; b. Pemakaian air; dan c. Penggunaan peralatan saniter hemat air (<i>water fixtures</i>).	
4	Sumber dan Siklus Material (Material Resources and Cycle-MRC) a. Refrigeran Fundamental b. Penggunaan Gedung dan Material Bekas c. Material Ramah Lingkungan	Penggunaan material ramah lingkungan a. pengendalian penggunaan material berbahaya; b. Penggunaan material bersertifikat ramah lingkungan (<i>eco-labelling</i>)	

No.	Greenship GBCI	Permen PUPR No. 21 Tahun 2021	Kriteria Penilaian Bangunan Gedung Hijau pada Permen PUPR No. 21 Tahun 2021
	Kriteria Greenship New Building Versi 1.2	Kriteria tahap perencanaan Teknis Bangunan gedung baru	
	d. Penggunaan Refrigeran tanpa ODP e. Kayu Bersertifikat (<i>Certified Wood</i>) f. Material Prefabrikasi g. Material Regional (Regional)		
5	Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (Indoor Health and Comfort-IHC) a. Introduksi Udara Luar b. Pemantauan Kadar CO2 c. Kendali Asap Rokok di Lingkungan d. Polutan Kimia e. Pemandangan ke luar Gedung f. Kenyamanan Visual g. Kenyamanan Termal h. Tingkat Kebisingan	Kualitas udara dalam ruang a. Pelarangan merokok; b. Pengendalian karbon dioksida (CO2) dan karbon monoksida (CO); dan c. Pengendalian penggunaan bahan pembeku (refrigerant)	
6	Manajemen Lingkungan Bangunan (Building Environment Management-BEM) a. \ Dasar Pengelolaan Sampah b. GP Sebagai Anggota Tim Proyek	Pengelolaan sampah a. Penerapan prinsip 3R (reduce, reuse, recycle); b. Penerapan sistem penanganan sampah; dan c. Penerapan sistem pencatatan	

No.	Greenship GBCI	Permen PUPR No. 21 Tahun 2021	Kriteria Penilaian Bangunan Gedung Hijau pada Permen PUPR No. 21 Tahun 2021
	Kriteria Greenship New Building Versi 1.2	Kriteria tahap perencanaan Teknis Bangunan gedung baru	
	c. Polusi dari Aktivitas Konstruksi d. Pengelolaan Sampah Tingkat Lanjut e. Sistem Komisioning yang Baik dan Benar f. Penyerahan Data Green Building (Green g. Kesepakatan dalam Melakukan Aktivitas Fit h. Survei Pengguna Gedung	timbulan sampah. dan Pengelolaan air limbah a. Penyediaan fasilitas pengelolaan air limbah sebelum dibuang ke saluran pembuangan kota; dan b. Daur ulang air yang berasal dari air limbah domestik	

Keterkaitan dengan Arsitektur Hijau

Berdasarkan pada hasil kajian literatur pada bagian pendahuluan terkait dengan arsitektur hijau dapat disimpulkan bahwa prinsip dasar yang digunakan pada arsitektur hijau semua sejalan dan terwakili dengan 6 prinsip arsitektur hijau yang dikemukakan oleh Brenda & Vale, 1991, yaitu terkait dengan hemat energi, sumber daya, iklim, tapak/ lingkungan, dan pengguna. Arsitektur hijau merupakan pendekatan yang biasanya digunakan pada tahap perencanaan/ perancangan. Sehingga jika dihubungkan dengan kriteria penilaian bangunan gedung hijau maka dapat dihubungkan dengan kriteria pada tahap rekognisi desain di Greenship GBCI dan tahap perancangan teknis pada Permen PUPR No. 21 Tahun 2021. Berikut ini hubungan kriteria diantara ketiganya (Tabel 8).

Tabel 8. Tabel kesamaan kriteria penilaian greenship GBCI, Permen PUPR No. 21 Tahun 2021, dan arsitektur hijau (Brenda dan Vale, 1991)

No.	a: Greenship GBCI, b: Permen PUPR No. 21, c: Arsitektur Hijau (Brenda dan Vale, 1991)	Kriteria Penilaian Bangunan Gedung Hijau
-----	---	--

			pada Permen PUPR No. 21 Tahun 2021
1	a	Tepat Guna Lahan (<i>Appropriate Site Development-ASD</i>)	
	b	Pengelolaan Tapak	
	c	<i>Respect for site</i>	
2	a	Efisiensi dan Konservasi Energi (<i>Energy Efficiency and Conservation-EEC</i>)	
	b	Efisiensi Penggunaan energi	
	c	<i>Conserving energy</i>	
3	a	Konservasi Air (<i>Water Conservation-WAC</i>)	
	b	Efisiensi penggunaan air	
	c	<i>Working with climate</i>	
4	a	Sumber dan Siklus Material (<i>Material Resources and Cycle-MRC</i>)	
	b	Penggunaan material ramah lingkungan	
	c	<i>Minimizing new resources (reduce, reuse, recycle)</i>	
5	a	Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (<i>Indoor Health and Comfort-IHC</i>)	
	b	Kualitas udara dalam ruang	
	c	<i>Respect for user Working with climate</i>	

Tabel 7 menunjukkan bahwa diantara ketiganya memiliki kesamaan kriteria penilaian bangunan gedung hijau. Secara proses ketiganya bisa jadi saling menjadi inspirasi turunan untuk menentukan kriteria berdasarkan tahun kemunculan. Setiap lembaga menentukan kriteria penilaian bangunan gedung hijau tentunya berdasarkan pada literatur arsitektur hijau itu sendiri yang merupakan induk dari pada sebuah bangunan yang mana harus diawali dari tahap perancangan terlebih dahulu. Maka, kriteria penilaian bangunan hijau akan diturunkan dari kriteria arsitektur hijau yang sudah lebih dulu ada seperti arsitektur hijau Brenda dan Vale, 1991 dan juga sumber-sumber lain terdahulu yang sudah pernah ada. Kemudian dielaborasi sesuai kebutuhan terkini maka muncullah Greenship GBCI yang terbentuk pada tahun 2018.

Perkembangan bangunan hijau di Indonesia muncul akibat isu -isu lingkungan dan pemanasan global yang semakin tinggi. Sehingga pemerintah berkomitmen untuk mengurangi efek kerusakan lingkungan tersebut. Melalui regulasi-regulasi dan salah satu regulasi terbaru adalah Permen PUPR No. 21 Tahun 2021. Permen tersebut sebagian merujuk pada kriteria penilaian yang ada pada greenship GBCI untuk diterapkan pada tahap penilaian perancangan teknis bangunan baru. Meskipun Permen tersebut lebih

mengembangkan dan mendetailkan kriterianya untuk tiap tahapan penilaian.

KESIMPULAN

Kriteria penilaian antara Greenship GBCI dan Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 terdapat persamaan dan perbedaan. Persamaannya hanya terletak pada kriteria penilaian pada objek bangunan baru/ *new building* pada GBCI dan tahap perancangan teknis pada Permen PUPR No. 21 Tahun 2021. Kriterianya meliputi aspek tapak/ lahan, efisiensi energi, konservasi air, pemanfaatan material, kesehatan dan kenyamanan ruang, dan pengelolaan lingkungan dan sampah. Indikatornya memiliki perbedaan secara jumlah, namun secara substansi penilaian kurang lebih memiliki maksud yang sama.

Tahapan dan kriteria penilaian pada Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 memiliki jenis dan klasifikasi yang lebih banyak dibandingkan dengan *Greenship* GBCI. *Greenship* GBCI konsisten menggunakan 6 kriteria untuk semua jenis objek, namun yang berbeda hanya pada jumlah indikator pada masing-masing kriteria tersebut. Sedangkan Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 lebih banyak kriteria berdasarkan tahapannya. Secara garis besar memiliki 5 tahapan yaitu Pemrograman; Perencanaan teknis; Pelaksanaan konstruksi; Pemanfaatan; dan Pembongkaran. Sehingga secara indikator penilaian juga lebih banyak dibanding *Greenship* GBCI, namun tetap memiliki substansi penilaian yang sama.

Korelasinya dengan arsitektur hijau adalah memiliki substansi kriteria yang sama. Kriteria penilaian bangunan gedung hijau dengan kriteria arsitektur hijau sama-sama fokus pada penyelesaian isu kerusakan lingkungan, pemanasan global, gas rumah kaca, dan lain-lain. Kriteria penilaian bangunan gedung hijau diturunkan dari teori prinsip-prinsip arsitektur hijau yang banyak dibahas pada literatur-literatur. Sehingga jika dirunut antara arsitektur hijau dengan kriteria *greenship* GBCI dan Permen PUPR No.21 tahun 2021 memiliki substansi tujuan yang sama. Bedanya arsitektur hijau berorientasi pada proses perencanaan dan perancangan, sedangkan penilaian bangunan gedung hijau terfokus mulai dari proses perancangan hingga pemanfaatan dan pembongkaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pembimbing Bapak Hamka, ST., MT. dan Ibu Sri Winarni, ST., MT. yang telah mengarahkan penulis untuk mengikuti seminar nasional ini dan bersedia membimbing penulis dalam menyelesaikan artikel ini dengan baik. Terima kasih juga penulis sampaikan pada Dosen Pengampu MK. Konsep Skripsi yang juga turut

menjelaskan tema rancang arsitektur hijau pada saat perkuliahan. Karena tulisan ini juga menjadi bagian daripada proposal tugas akhir penulis dalam mengkaji kriteria perancangan dengan menggunakan tema rancangan *green architecture/ green building*.

DAFTAR PUSTAKA

- Brenda, & Vale, R. (1991). *Green Architecture Design for Sustainable Future*. London: Thames and Hudson.
- Erdiono, D. (2009). *ARSITEKTUR HIJAU: Arsitektur Ramah Lingkungan*. 9(1), 75–77.
- GBCI. (2013). Perangkat Penilaian GREENSHIP (*GREENSHIP Rating Tools*). *Greenship New Building Versi 1.2*, pp. 1–15. Retrieved from http://elib.artefakarkindo.co.id/dok/Tek_Ringkasan GREENSHIP NB V1.2 - id.pdf
- Green Building Council Indonesia. (2016). *Greenship Rating Tools Untuk Gedung Terbangun Versi 1.1. Greenship Existing Building Version 1.1*, pp. 6–10.
- Hanum, M., & Murod, C. (2014). Green Architecture and Energy Efficiency As a Trigger To Design Creativity: a Case Study To Palembang City Library. *Journal of Architecture&ENVIRONMENT*, 13(2), 123. <https://doi.org/10.12962/j2355262x.v13i2.a877>
- Kadek, B. W., Kumara, I., & Sari Hartati, R. (2021). Studi Literatur Perkembangan Green Building Di Indonesia. *Jurnal SPEKTRUM*, 8(2), 37. <https://doi.org/10.24843/spektrum.2021.v08.i02.p5>
- Karuniastuti, N. (2016). Bangunan ramah lingkungan. *Forum Teknologi*, 05(1), 8–15. Retrieved from <http://ejurnal.ppsdmrigas.esdm.go.id/sp/index.php/swarapatra/article/view/110/94>
- Kementerian PUPR. Permen Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2021. , 21 Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia § (2021).
- Nugroho, A. C. (2011). Sertifikasi Arsitektur/Bangunan Hijau: Menuju Bangunan yang Ramah Lingkungan. *Jurnal Arsitektur Universitas Bandar Lampung*, 2(1), 12–22.
- Patki, P., Rasane, A., & Deshpande, S. (2019). Study of the Concept of Green Buildings, Practices From the Past and Its Applicability Today. *Proceedings of International Conference on Sustainable Development (ICSD 2019)*, (March), 18–24. Retrieved from www.institutebe.com,
- Priatman, J. (2002). "Energy-Efficient Architecture" Paradigma Dan Manifestasi Arsitektur Hijau. *DIMENSI (Jurnal Teknik Arsitektur)*, 30(2), 167–175. Retrieved from <http://puslit2.petra.ac.id/ejournal/index.php/ars/article/view/15778>
- Tiagas, D. H., Sangkertadi, & Manalip, H. (2017). Mengukur Apresiasi Konsultan Arsitektur Mengenai Kriteria Eancangan Green Building. *Daseng Jurnal Arsitektur*, 77–86.