



## **Penilaian Kriteria Green Building Pada Bangunan Hotel Harper Wahid Hasyim Medan**

### ***Assessment Of Green Building Criteria In The Harper Wahid Hasyim Medan Hotel Building***

**Ahmad Wahyu Guzri, Irwan, & Amsuardiman**

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area, Indonesia

#### **Abstrak**

Isu yang sedang dihadapi oleh masyarakat global pada saat ini adalah isu pemanasan global yang diyakini oleh peneliti disebabkan oleh kegiatan pembangunan. Saat ini, setiap rangkaian kegiatan pembangunan mempunyai potensi dampak negatif terhadap lingkungan sehingga diperlukan kesadaran dan pengetahuan bagi pelaku konstruksi dalam meminimalkan pengaruh negatif tersebut. Salah satu solusi yang dapat dilakukan para pelaku konstruksi dalam membangun diantaranya adalah menerapkan konsep Green Building. Penulisan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pengukuran kriteria green building berdasarkan standar Greenship-GBCI pada gedung dengan cara melakukan kuesioner dan wawancara verifikasi. Berdasarkan data yang terkumpul dan perhitungan yang telah dilakukan pada Gedung Hotel Harper terhadap kriteria Greenship, gedung memperoleh total poin sebesar 64 poin dari 117 poin maksimal. Dengan demikian, gedung dianggap telah memenuhi kriteria sebagai gedung terbangun yang menerapkan konsep Green Building sesuai perangkat penilaian dari GBCI Dan memiliki nilai standar minimum pemenuhan rating sebesar 58 poin untuk peringkat Emas (Gold).

**Kata Kunci** : Greenship-GBCI, Green Building, Gedung Hotel Harper

#### **Abstract**

*The issue currently being faced by the global community is the issue of global warming, which researchers believe is caused by development activities. Currently, every series of development activities has the potential for negative impacts on the environment, so that construction actors need to have awareness and knowledge in minimizing these negative impacts. One solution that can be done by construction actors in building is to apply the concept of Green Building. The writing of this study aims to determine the results of measuring green building criteria based on the Greenship-GBCI standard in buildings by conducting questionnaires and verification interviews. Based on the data collected and the calculations that have been made at the Harper Hotel Building against the 41 Greenship criteria, the building obtained a total of 64 points out of a maximum of 117 points. Thus, the building is considered to have met the criteria as a built building that applies the Green Building concept according to the GBCI assessment tool and has a minimum standard value of rating fulfillment of 58 points for the Gold rating.*

**Keywords** : Greenship-GBCI, Green Building, Harper Hotel Building

**How to Cite:** A.W, Irwan, & Amsuardiman. (2022). Penilaian Kriteria Green Building Pada Bangunan Hotel Harper Wahid Hasyim Medan. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil dan Arsitektur*, 1(2) 2022: 68-76

## PENDAHULUAN

Secara global, Indonesia berada di urutan ke lima dalam menghasilkan emisi gas rumah kaca sekitar 4,63% (World Resources Institute, 2005). Meski emisi rumah kaca tidak sepenuhnya berasal dari dampak pembangunan, namun upaya dalam meminimalkan fenomena tersebut harus dioptimalkan dalam industri konstruksi. Diseluruh dunia, bangunan menyumbang 33% emisi CO<sub>2</sub>, mengonsumsi 17% air bersih, 25% produk kayu, 30-40% penggunaan energi dan 40-50% penggunaan bahan mentah untuk pembangunan dan pengoperasiannya. Bangunan menjadi penghasil gas rumah kaca terbesar pada atmosfer bumi.

Manfaat dari adanya sertifikasi Green Building sebagai bentuk usaha penataan lingkungan juga memberikan manfaat bagi masyarakat yang pada akhirnya menjadikan nilai investasi lebih dengan gedung konvensional (GBCI 2011). Dalam mendukung penyelenggaraan Green Building, setiap Negara memiliki penilaian (assessment) untuk menentukan apakah suatu bangunan dapat dinyatakan layak bersertifikat Green Building atau tidak. Di Indonesia sendiri, perangkat penilaian ini bernama Greenship yang disusun oleh Green Building Council Indonesia (GBCI).

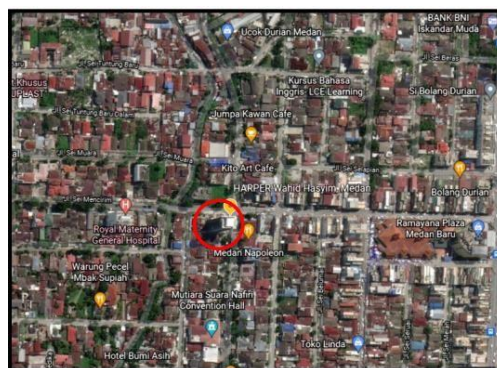
Greenship adalah sistem penilai (Rating) yang dapat digunakan sebagai pedoman bagi pelaku industri konstruksi untuk mencapai suatu standar Green Building terukur yang dapat dipahami oleh pengguna bangunan. Green Building Council Indonesia (GBCI) sebagai lembaga independen dan telah disetujui oleh kementerian Lingkungan Hidup Indonesia yang merupakan solusi untuk dapat mengurangi efek global warming yang semakin lama semakin cepat pertumbuhannya. Fenomena global warming sudah menjadi isu kerusakan lingkungan berdasarkan data World Green Building Council. Indonesia sudah memiliki standar Greenship yang berada di lembaga sertifikasi nasional Pemilihan Bangunan Hotel Harper merupakan fasilitas layanan publik yang membutuhkan ruang yang cukup untuk menampung seluruh customer dalam penggunaan bangunan.

Dengan demikian bangunan hotel dengan desain modern dan ramah lingkungan menjadi sesuatu yang dibutuhkan. Dalam hal ini Standar yang akan dicapai yaitu penerapan Greenship yang merupakan upaya untuk mewujudkan konsep Green Building yang ramah lingkungan sejak perencanaan sampai dengan operasional. Greenship adalah sistem penilaian yang digunakan sebagai alat bantu bagi para pelaku industri bangunan, meliputi pengusaha, teknisi, arsitek serta pelaku lainnya. Dalam rangka upaya untuk mencapai standar yang terukur serta dapat dipahami oleh masyarakat umum beserta para pengguna bangunan (GBCI 2010).

## METODE PENELITIAN

### A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Hotel HARPER yang terletak di Jalan Wahid Hasyim No. 53/72 Kelurahan Babura, Kecamatan Medan Baru, Kota Medan. Adapun objek penelitian ini adalah bangunan Hotel Harper yang memiliki luas bangunan 4500 m<sup>2</sup>. Letak hotel HARPER tepat dipersimpangan Jl. Wahid Hasyim dan Jl. Sei Mencirim, yang mana terletak di sebelah timur Royal Maternity General Hospital, Medan.



Gambar 1. Peta Lokasi Gedung Hotel Harper

## B. Instrumen Penelitian

Tabel 1. Instrumen Pengumpulan Data Penelitian

No.	Metode	Instrumen
1	Literatur	
2	Kuisisioner	a. Google Form b. Daftar Cocok ( <i>Checklist</i> )
3	Pengolahan data (data processing)	Panduan pengolahan data (data processing guide)

- **Literatur / Referensi Pendukung Penelitian**

Dalam melaksanakan penelitian tentunya membutuhkan referensi penulisan, diantaranya :

- a. Greenship Rating Tools untuk Gedung Terbangun versi 1.1
- b. Peraturan dan Standar Nasional Indonesia (SNI) terkait kriteria yang tertera dalam Greenship
- c. Jurnal penelitian yang berkaitan dengan judul penelitian
- d. Pedoman penulisan skripsi yang diterbitkan oleh Universitas Medan Area

- **Kuisisioner**

Kuisisioner greenship rating tool adalah salah satu instrument penelitian yang disusun oleh peneliti berdasarkan standar Greenship Rating Tools untuk bangunan terbangun versi 1.1. Dengan tujuan untuk memperoleh informasi dari responden yang memahami dan mengerti kondisi eksisting gedung yang dikaji secara langsung melalui proses komunikasi atau dengan mengajukan pertanyaan melalui google formulir.

- **Pengolahan Data**

Dalam hal ini teknik pengolahan data yang peneliti lakukan ialah dengan mencocokkan hasil dari kuisisioner dengan greenship rating tools. Setelah dari itu maka didapatkan nilai dari konsep green building pada hotel harper.

## C. Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah pada pengukuran kinerja kriteria Green Building gedung (Hotel Harper) yang mengacu pada Greenship untuk gedung terbangun. Oleh karena itu, variabel - variabel tersebut terdiri dari 6 matriks besar dan 51 kriteria kredit.

## D. Survey Pendahuluan

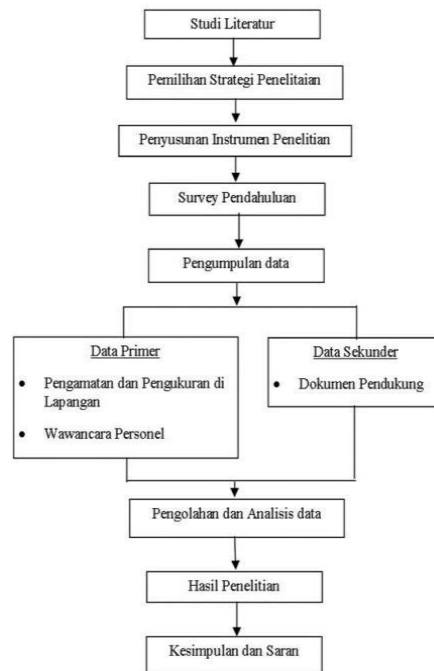
Adapun survey pendahuluan ini dilakukan sebelum melakukan penelitian dengan cara :

- a. Orientasi (melihat situasi dan meninjau keadaan gedung)
- b. Melakukan pertemuan langsung dengan pihak gedung untuk menyampaikan informasi bagaimana penelitian pada gedung akan dilakukan sehingga mendapatkan persetujuan dari pihak gedung.

## E. Metode Pengumpulan Data

Data adalah catatan atas kumpulan fakta, dan kemudian diolah sehingga dapat diutarakan secara jelas dan tepat sehingga dapat dimengerti oleh orang lain yang tidak langsung mengalaminya sendiri, atau bisa disebut deskripsi. Dalam penelitian ini diperlukan data primer dan data sekunder untuk mendukung.

## F. Diagram Alir Penelitian



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Kondisi Eksisting Gedung Hotel HARPER Medan

Bangunan gedung ini termasuk ke dalam kategori bangunan terbangun (existingbuilding) karena telah berdiri lebih dari 1 tahun. Gedung yang memiliki 12 lantai pada bangunan utama ini memiliki luas bangunan keseluruhan kurang lebih 4500 m<sup>2</sup>.

### B. Syarat Kelayakan Bangunan

Sebuah gedung harus memenuhi kelayakan sebelum dilakukan proses penilaian. Kelayakan ini ditetapkan di dalam Greenship untuk Gedung Terbangun berdasarkan pada Undang- Undang maupun peraturan yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Yang harus dipenuhi tersebut antara lain:

- **Luas Gedung Hotel Harper**

Luas Gedung Hotel Harper keseluruhan adalah 4500 m<sup>2</sup> dengan perincian seperti pada Tabel 2. berikut ini:

Tabel 2. Luas Lantai Gedung Hotel

Lantai	Luas (m <sup>2</sup> )
I	375 m <sup>2</sup>
II	375 m <sup>2</sup>

- **Fungsi Gedung Sesuai dengan Peruntukan Lahan**

Berdasarkan Undang-Undang No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung, Pasal 6 ayat (1) Pemerintah mewajibkan bangunan gedung dengan fungsi sosial dan budaya harus sesuai dengan peruntukan lokasi yang diatur dalam Peraturan Daerah tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten/Kota. Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Medan No.13 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Medan Tahun 2011-2031, Pasal 14 ayat (3), lahan peruntukan yang ada dilokasi tapak area Gedung Hotel Harper sudah memenuhi syarat tata ruang sebagai pusat kegiatan perdagangan/bisnis.

- **Kepemilikan Rencana Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL) / Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL)**

Berdasarkan Undang-Undang No.32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Pasal 34 bahwa setiap jenis usaha yang tidak termasuk mengubah bentang

alam dan mengeksploitasi sumber daya alam harus memiliki Usaha Pengelolaan Lingkungan dan Usaha Pemantauan Lingkungan (UKL-UPL). Area bangunan dari kompleks Gedung Hotel HARPER memiliki dokumen lingkungan, baik AMDAL ataupun UKL UPL.

• **Kesesuaian Gedung Terhadap Standar Ketahanan Gempa**

Berdasarkan Undang-Undang No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung, Pasal 18 ayat (1) persyaratan kemampuan struktur bangunan gedung yang stabil dan kokoh sampai dengan kondisi pembebanan maksimum dalam mendukung beban muatan hidup dan beban muatan mati, serta kemampuan untuk mendukung beban muatan yang timbul akibat perilaku alam, seperti gempa bumi. Struktur utama pada Gedung Hotel HARPER adalah beton bertulang, dirancang sebagai bangunan tahan gempa, dengan struktur pondasi menggunakan pondasi sarang laba-laba.

• **Kesesuaian Gedung Terhadap Standar Keselamatan untuk Kebakaran**

Berdasarkan Undang-Undang No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung, Pasal 17 ayat (1) persyaratan keselamatan bangunan gedung meliputi persyaratan kemampuan bangunan gedung untuk mendukung beban muatan, serta kemampuan bangunan gedung dalam mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran dan bahaya petir.

Kemampuan bangunan gedung juga meliputi pengamanan terhadap bahaya kebakaran melalui sistem proteksi pasif dan/atau proteksi aktif. Sistem proteksi aktif yang tersedia didalam Gedung Hotel Harper adalah alarm kebakaran, sistem hidran, dan pemadam api ringan (APAR). Namun, saat ini yang masih berfungsi hanya pemadam api ringan di setiap lantai gedung.

**C. Analisis Kesesuaian Kriteria dalam Greenship di Gedung Hotel Harper**

Analisis kesesuaian diperoleh dengan cara membandingkan hasil daftar periksa (checklist) dengan hasil kuesioner yang diisi oleh pihak Management hotel, dalam hal ini adalah (spv Engineering). Setelah dilakukan penyesuaian lalu diperoleh poin untuk setiap kriterianya untuk kemudian dijumlahkan hasilnya menjadi total poin dan akan diperoleh kategori peringkat dalam Greenship.

• **Kategori Tepat Guna Lahan**

Untuk kategori tepat guna lahan, terdapat 7 (tujuh) kriteria yang memiliki total nilai maksimum 16 poin.

Setelah dianalisis dari hasil perhitungan poin dalam kategori tepat guna lahan (ASD), beberapa kriteria memenuhi tolok ukur yang telah ditetapkan, sehingga poin yang diperoleh yaitu sebesar 8 (delapan) poin dari 16 sub total poin. Dengan persentase 13,68 %. Berikut rincian kriteria pada tabel dibawah.

Tabel 3. Ringkasan Kriteria Tepat Guna Lahan

No	Kriteria	Memenuhi		Poin
		Ya	Tidak	
	Terdapat minimal 5 jenis fasilitas umum dalam jarak	✓	-	1
ASD 1	Menyediakan fasilitas parkir bagi yang aman, nyaman dan bebas dari pencemaran atau kebisingan beres-beres untuk mengakomodasi minimal 3 fasilitas umum dalam dan area	-	✓	0
	Adanya halte atau stasiun transportasi umum dalam jangkauan 500 m dari perbangunan	✓	-	2
	Adanya pengamanan pemukiman penduduk terhadap dampak implementasi dari nilai rata-rata: car pooling, feeder bus, pengurangan reservasi parkir dengan konsep kano dari building management ke rumah, atau diutamakan terdapat	-	✓	0
ASD 2	Adanya parkir sepeda yang aman sebanyak 1 unit parkir per 30 pengguna parkir tetap, hingga maksimal 100 unit parkir sepeda.	✓	-	1
	Agilnya memompa bore 1 di area dan menyediakan shower bilas pengisian sepeda untuk setiap 21 tempat parkir sepeda.	-	✓	0
	Adanya area bersepeda berupa rambu (reflektif) yang bebas dari bangunan taman (landscaping) yang terdapat di area pemukiman untuk sebesar minimal 10% luas total lahan. Luas area yang diperhitungkan adalah termasuk taman di area basement, roof garden, terrace garden dan wall garden. Formasi tanaman sesuai dengan Permen PUP No. 3/PRT/M/2018 mengenai Ruang Terbuka Hijau (RTH) Pasal 2.1.3 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah.	-	✓	0
ASD 3	Pembalokan nilai 1 poin untuk setiap pembalokan 10% luas tapak untuk pemukiman area bersepeda.	-	✓	0
	Penggunaan 60% tanaman lokal yang berasal dari survey lokal dengan jarak minimal 100 km.	-	✓	0
	Menggunakan bahan yang nilai albedo rata-rata minimal 0,3 sesuai dengan perhitungan pada area atap gedung yang tertutup permukaan.	✓	-	1
ASD 4	Menggunakan green roof setoran 50% dari luas atap yang tidak digunakan untuk mechanical electrical (ME), elevator dan lain-lain.	-	✓	0
	Menggunakan bahan yang nilai albedo rata-rata minimal 0,3 sesuai dengan perhitungan pada area atap yang tertutup permukaan.	-	✓	0
	Penggunaan bahan volume limpasan air hujan dari luas lahan ke jaringan drainase kota sebesar 50% total volume hujan hujan rata-rata yang dikumpulkan berdasarkan perhitungan debit air hujan pada luas bank.	-	✓	0
ASD 5	Penggunaan bahan volume limpasan air hujan dari luas lahan ke jaringan drainase kota sebesar 70% total volume hujan hujan rata-rata yang dikumpulkan berdasarkan perhitungan debit air hujan pada luas bank.	-	✓	0
	Melakukan dan menerapkan SPO pengendalian terhadap panas penyinar dan panas ruangan dengan menggunakan bahan-bahan lokal beracun.	✓	-	1
ASD 6	Penyediaan lahar satwa atau pelepasan minimal 5% dari keseluruhan area tapak bangunan, berdasarkan area kritis lahan (hotspot target).	-	✓	0
	Melakukan pengujian kualitas hidup masyarakat sekitar gedung dengan melakukan nilai suhu tidak terbakar pada hari matahari terbit, permukaan catnya minimal 1 unit, penyediaan tangki berkapasitas minimal 1 unit, 5°C maksimum dan 1 unit, suhu lama dan pemilihan penggunaan material minimal 1 program.	✓	-	1
ASD 7	Melakukan alirasi perjalan lalu ke minimal 2 orientasi yaitu: 1. bangunan terintegrasi (walk); 2. bangunan terintegrasi jalan sekunder, tanpa harus melalui area parkir.	✓	-	1

Dengan rincian tolok ukur sebagai berikut :

Tabel 4. Jenis-jenis Fasilitas Umum

No.	Nama Fasilitas Umum	Jarak (m)
1	Mesjid Al-Jihad	380
2.	Bank BRI unit kcp Pringgan	450
3.	Halte Ramayana Pringgan	400
4.	Taman Gajah Mada	480
5	Gereja Sidang Rohulkudus Indonesia	80
6.	Bank Maybank	180
7.	Royal Maternity Hospital	150

Tabel 5. Volume Limpasan Air Hujan

Tata Guna Lahan		Area	Koefisien	V <sub>ab</sub> (m <sup>3</sup> )
Atap	Corbeton	5.000,00	0,95	475,00
	Seng	6.000,00	0,95	570,00
Lansekap	Paving	18.900,00	0,7	13.230,00
	Taman(rumput)	27.000,00	0,21	5.670
<b>V<sub>ab</sub>Total=</b>				<b>19.945,00</b>

- **Kategori Efisiensi Konservasi Energi** Dalam kategori efisiensi dan konservasi energi, terdapat 7 (tujuh) kriteria yang memiliki total nilai maksimum sebesar 36 poin. Setelah dianalisis dari hasil perhitungan dalam kategori Efisiensi dan Konservasi Energi (EEC) beberapa kriteria memenuhi tolok ukur yang telah ditetapkan, sehingga poin yang diperoleh yaitu sebesar 18 poin dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 6. Ringkasan Kriteria Konservasi Efisiensi Energi

No	Kriteria	Memenuhi		Poin
		Ya	Tidak	
EEC 1	Apabila IKE listrik gedung diatas IKE listrik standar acuan dan lebih kecil sama dengan 120% IKE listrik gedung dalam 6 bulan terakhir, maka setiap 5% penurunan akan mendapat 1 poin tambahan sampai maksimal 8 poin. *	-	✓	0
	Apabila IKE listrik gedung menunjukkan nilai di bawah IKE listrik standar acuan dalam 6 bulan terakhir, maka setiap 3% penurunan akan mendapat 1 poin tambahan sampai maksimal 16 poin. *aktu 6 bulan terakhir mendapatkan 1 poin dengan maksimal 3 poin.*	✓	-	9
EEC 2	Pernah melakukan komisioning ulang atau retrokomisioning dengan sasaran peningkatan kinerja (KW/TR) pada peralatan utama MVAC (Mechanical Ventilation and Air Conditioning) (misalnya: chiller) dalam kurun waktu 1 tahun sebelumnya.	✓	-	1
	Adanya komisioning berkelanjutan secara berkala dalam waktu maksimal 3 tahun.	-	✓	0
EEC 3	Bila poin di atas terpenuhi maka ada tambahan poin untuk testing, komisioningulang atau retrokomisioning dengan sasaran peningkatan kinerja (KW/TR) pada Sistem MVAC (AHU, pompa, cooling tower) secara keseluruhan.	-	✓	0
	Melakukan penghematan konsumsi energi pada daya pencahayaan ruangan, lebihhemat 20% dari daya pencahayaan yang tercantum dalam SNI 03 6197-2000 tentang Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan*.	✓	-	1
EEC 4	Menggunakan minimum 50% ballast frekuensi tinggi (elektronik) dan/atau LED pada ruang kerja u m u m.	-	✓	0
	Menggunakan minimum 80% ballast frekuensi tinggi (elektronik) dan/atau LED pada ruang kerja umum.	-	✓	0
EEC 5	Melakukan efisiensi peralatan yang memakai sistem AC yang dioperasikan dengan listrik, maka efisiensi minimumnya menurut GBC INDONESIA beserta usaha penghematannya.	✓	-	3
	Penyediaan kWh meter yang meliputi: • Sistem tata udara, • Sistem tata cahaya dan kotak kontak, • Sistem beban lainnya,	-	✓	0
EEC 6	Ruang yang tidak dicekalkan atau dikondisikan	-	✓	0
	Adanya pencatatan rutin bulanan hasil pantau dan koleksi data pada kWh meter. Pencatatan dilakukan selama minimum 6 bulan terakhir.	-	✓	0
EEC 7	Mengapresiasi penggunaan energi dalam bentuk Display Energy yang ditempatkan di area publik.	-	✓	0
	Panduan pengoperasian dan pemeliharaan seluruh sistem AC (chiller, Air Handling Unit, cooling tower).	✓	-	1
EEC 8	Jika butir 1 sudah terpenuhi, maka ditambah dengan adanya Panduan pengoperasian dan pemeliharaan secara berkala seluruh sistem peralatan lainnya (sistem transportasi dalam gedung, sistem distribusi air bersih dan kotor (pompa) dan pembangkit listrik cadangan.	-	✓	0
	Adanya laporan bulanan selama minimum 6 bulan terakhir untuk kegiatan pengoperasian dan pemeliharaan sistem gedung secara terub sesuai dengan format yang tercantum dalam panduan pengoperasian dan pemeliharaan.	✓	-	1

• **Konservasi Air**

Setelah dianalisis dan hasil perhitungan dalam kategori Konservasi Air (WAC), ada 5 (lima) kriteria memenuhi tolok ukur yang telah ditetapkan, sehingga poin yang diperoleh yaitu sebesar 5 (lima) poin. Berikut ringkasannya dibawah.

Tabel 7. Ringkasan Kriteria Konservasi Air.

No	Kriteria	Memenuhi		Poin
		Ya	Tidak	
WAC 1	Adanya sub-meter konsumsi air pada sistem area publik, area Komersil dan utilitas bangunan	-	✓	0
WAC 2	Adanya standar prosedur operasi dan pelaksanaannya Mengenai pemeliharaan dan pemeriksaan sistem plambing	✓	-	1
WAC 3	Untuk gedung dengan konsumsi air 20% diatas SNI, setiap Penurunan 10% mendapat 1 poin	-	✓	0
WAC 4	Menunjukkan bukti laboratorium 6 bulan terakhir dari air sumber primer yang sesuai dengan kriteria air bersih	-	✓	0
WAC 5	Menggunakan air daur ulang dengan kapasitas yang cukup untuk kebutuhan <i>makeup water cooling tower</i> . Tolok Ukur ini hanya berlaku bagi gedung yang menggunakan <i>cooling</i>	✓	-	1
	100% kebutuhan ingasi tidak bersumber dari sumber air primer gedung (PDAM dan air tanah)	-	✓	0
	Menggunakan air daur ulang dengan kapasitas yang cukup Untuk kebutuhan <i>flushing</i> WC, sesuai dengan standar WHO	-	✓	0
	Mempunyai sistem air daur ulang yang keluarannya setara dengan standar air bersih sesuai Permenkes No. 416 tahun 1990	-	✓	0
WAC 6	Menggunakan sistem filtrasi yang menghasilkan air minum Yang sesuai dengan Permenkes No. 492 tahun 2010 tentang	✓	-	1
WAC 7	Konsumsi air yang menggunakan <i>deep well</i> maksimum $\leq 20\%$ dan konsumsi air secara keseluruhan	✓	-	1
WAC 8	$\geq 50\%$ dari total unit keran air pada area publik Menggunakan fitur auto stop	✓	-	1

- **Siklus dan Sumber Daya Material** Dalam kategori siklus dan sumber daya material, terdapat 5 (lima) kriteria yang memiliki total nilai sebesar 12 poin. Gedung Hotel Harper memperoleh 12 poin, dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 8. Ringkasan Kriteria Siklus dan Sumber Daya Material

No	Kriteria	Memenuhi		Poin
		Ya	Tidak	
MRC 1	Seluruh sistem pendingin ruangan menggunakan bahan refrigeran yang memiliki ODP = 0 (non CFC dan non HCFC).	✓	-	2
MRC 2	Daftar Material yang Ramah lingkungan			
	a. 80% Produksi regional berdasarkan total pembelian material keseluruhan			
	b. 30% Bersertifikat SNI / ISO / eco label berdasarkan total pembelian material keseluruhan			
	c. 5% Material yang dapat didaur ulang (recycle) berdasarkan total pembelian material keseluruhan			
	d. 10% Material Bekas (reuse) berdasarkan total pembelian material keseluruhan			
	e. 2% Material Terbarukan (renewable) berdasarkan total pembelian material keseluruhan			
	f. 100% Kayu bersertifikasi berdasarkan total pembelian material kayu keseluruhan	✓	-	3
	g. 30% Modular atau Pre fabrikasi berdasarkan total pembelian material keseluruhan			
	h. 2.5% Lampu yang tidak mengandung merkuri dari total unit pembelian lampu			
	i. 100% Insulasi yang tidak mengandung styrene			
	j. 100% Plafond atau Partisi yang tidak mengandung asbestos			
	k. 100% Produk kayu komposit dan agrifiber beremisi formaldehyde rendah			
	l. 100% Produk cat dan karpet yang beremisi VOC rendah			
Adanya dokumen yang menjelaskan pembelian material sesuai dengan kebijakan dalam prasyarat 2, paling sedikit 7 dari material yang ditetapkan pada "Daftar Material Ramah Lingkungan" dalam 6 bulan terakhir untuk sertifikasi perdana*.				
MRC 3	Adanya Standar Prosedur Operasi, Pelatihan dan Laporan untuk mengumpulkan dan memilah sampah berdasarkan jenis organik dan anorganik dalam 6 bulan terakhir untuk sertifikasi perdana*.	✓	-	1
	Jika telah melakukan pemilahan organik dan anorganik, melakukan pengolahan sampah organik secara mandiri atau bekerja sama dengan badan resmi pengolahan limbah organik.	✓	-	1
	Jika telah melakukan pemilahan organik dan anorganik, melakukan pengolahan sampah anorganik secara mandiri atau bekerja sama dengan badan resmi pengolahan limbah anorganik yang memiliki prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle).	✓	-	1
	Adanya upaya pengurangan sampah kemasan yang terbuat dari styrofoam dan non-foam grade plastic.	-	✓	0
	Adanya upaya penanganan sampah dari kegiatan renovasi ke pihak ketiga minimal 10% dari total anggaran renovasi dalam 6 bulan terakhir untuk sertifikasi perdana	✓	-	1
MRC 4	Adanya Standar Prosedur Operasi, Pelatihan dan Laporan manajemen pengelolaan limbah B3 antara lain: lampu, baterai, tinta printer dan kemasan bekas bahan pembersih dalam 6 bulan terakhir untuk sertifikasi perdana	✓	-	2
MRC 5	Adanya Standar Prosedur Operasi dan laporan penyaluran barang bekas yang masih dapat dimanfaatkan kembali berupa furniture, elektronik dan suku cadang melalui donasi atau pasar barang bekas dalam 6 bulan terakhir untuk sertifikasi perdana	-	✓	0

• **Kenyamanan dan Kesehatan Dalam Ruang**

Dalam kategori kenyamanan dan kesehatan dalam ruang terdapat 8 kriteria yang memiliki poin maksimum sebesar 20 poin. Setelah melakukan analisis dari hasil perhitungan kategori kenyamanan dan kesehatan dalam ruang (IHC), hanya 1 kriteria yang tidak terpenuhi dari 8 kriteria, sehingga poin yang diperoleh yaitu sebesar 12 poin, dengan rincian seperti yang tertera pada Tabel 9.

Tabel 9. Ringkasan Kriteria Kenyamanan & Kesehatan Dalam Ruang

IHC 3	Untuk ruangan-ruangan dengan kepadatan tinggi (seperti ballroom/ruang serba guna/ ruang rapat umum, ruang kerja umum, pasar swalayan/supermarket) dilengkapi dengan instalasi sensor gas karbon dioksida (CO <sub>2</sub> ) yang memiliki mekanisme untuk mengatur jumlah ventilasi udara luar sehingga konsentrasi CO <sub>2</sub> di dalam ruangan tidak lebih dari 1.000 ppm. Sensor diletakkan 1,5 m di atas lantai dekat return air grille.	✓	-	1
	Untuk ruangan-ruangan dengan kepadatan tinggi (seperti ballroom/ruang serba guna/ ruang rapat umum, ruang kerja umum, pasar swalayan/supermarket) dilengkapi dengan instalasi sensor gas karbon dioksida (CO <sub>2</sub> ) yang memiliki mekanisme untuk mengatur jumlah ventilasi udara luar sehingga konsentrasi CO <sub>2</sub> di dalam ruangan tidak lebih dari 800 ppm. Sensor diletakkan 1,5 m di atas lantai dekat return air grille.	-	✓	0
IHC 4	Kadar debu total ruang sesuai Kepmenkes No. 1405/Menkes/SK/XI/2002 (Lampiran 1, Batas, A.2. Debu total)	✓	-	1
	Kadar Volatile Organic Compound (VOC) sesuai dengan SNI 19-0232-2005 tentang Nilai Ambang Batas (NAB) Zat Kimia di Udara Tempat Kerja	✓	-	1
IHC 5	Apabila memenuhi butir 1, 2 dan 3; dan kadar formaldehida sesuai dengan SNI 19-0232-2005	✓	-	1
	Apabila memenuhi butir 1, 2 dan 3; dan kadar asbestos sesuai Kepmenkes No. 1405/Menkes/SK/XI/2002	-	✓	0
IHC 6	Pembersihan filter, coil pendingin dan alat bantu VAC (Ventilation and Air Conditioning) sesuai dengan jadwal perawatan berkala untuk mencegah terbentuknya lumut dan jamur sebagai tempat berkembangnya mikroorganisme. Jadwal perawatan sesuai dengan standar panduan pabrik	✓	-	1
IHC 7	Kondisi termal ruangan secara umum pada suhu 24°C – 27°C dan kelembaban relatif 60% ± 5%	✓	-	1
IHC 8	Hasil pengukuran menunjukkan tingkat pencahayaan (luminasi) di setiap ruang kerja sesuai dengan SNI 03-6197-2000 tentang Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan	✓	-	1
IHC 9	Hasil pengukuran menunjukkan tingkat bunyi di ruang kerja sesuai dengan SNI 03-6386-2000 tentang Spesifikasi Tingkat Bunyi dan Waktu Dengung dalam Bangunan Gedung dan Perumahan (Kriteria Desain yang direkomendasikan)	✓	-	1
IHC 10	Mengadakan survei kenyamanan pengguna gedung antara lain meliputi suhu udara, tingkat pencahayaan ruang, kenyamanan suara, kebersihan gedung dan keberadaan hama/pesta (pest control). Responden minimal sebanyak 30% dari total pengguna gedung tetap.	-	✓	0
IHC 11	Memenuhi poin 1, dan jika hasil survei menyatakan 60% total responden merasa nyaman.	✓	-	1

• **Manajemen Lingkungan Bangunan**

Dalam kategori manajemen lingkungan bangunan, terdapat 5 (lima) Kriteria yang memiliki total nilai maksimum sebesar 13 poin.

1. Inovasi
2. Kebijakan Pemilik Proyek dan Desain
3. Tim Pemeliharaan dan Operasional Ramah Lingkungan
4. Kontak Green
5. Operasional, Pemeliharaan, dan Pelatihan

Berdasarkan analisis dari hasil perhitungan kategori manajemen lingkungan bangunan (BEM), gedung Hotel Harper memperoleh 9 poin dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 10. Ringkasan Kriteria Manajemen Lingkungan Bangunan

No	Kriteria	Memenuhi		Poin
		Ya	Tidak	
BEM 1	Aplikasi inovasi dengan meningkatkan kualitas bangunan secara kuantitatif, sehingga terjadi peningkatan efisiensi melebihi batas maksimum yang ditentukan pada rating yang bersangkutan.	✓	-	1
	Aplikasi inovasi dengan melakukan pendekatan manajemen seperti mendorong perubahan perilaku, sehingga terjadi peningkatan efisiensi pada rating lain.	✓	-	1
BEM 2	Tersedianya dokumen <i>Design Intent dan Owner's Project Requirement</i> berikut perubahan-perubahannya yang terjadi selama masa revitalisasi dan operasional.	✓	-	1
	Tersedianya dokumen <i>As Built Drawing</i> (minimal single line drawing), spesifikasi teknis dan manual untuk operasional dan pemeliharaan peralatan (genset, transportasi dalam gedung, AC dan cooling tower) berikut perubahan-perubahannya yang terjadi selama masa revitalisasi dan operasional.	✓	-	1
BEM 3	Adanya satu struktur yang terintegrasi di dalam struktur operasional dan pemeliharaan gedung yang bertugas menjaga penerapan prinsip sustainability/green building.	✓	-	1
	Minimal terdapat seorang Greenship Profesional dalam operasional and maintenance bekerja penuh waktu (full time).	-	✓	0
BEM 4	Untuk bangunan komersial memiliki Lease Agreement yang memuat klausul-klausul bahwa Penyewa/Tenant akan memenuhi kriteria-kriteria dalam GREENSHIP for Existing Building minimum 1 tolok ukur dalam tiap kategori ASD, EEC, WAC, IHC, MRC dan BEM.	✓	-	2
BEM 5	Adanya jadwal berkala minimum tiap 6 bulan dan program pelatihan dalam pengoperasian dan pemeliharaan untuk tapak, energi, air, material dan HSES (Health Safety Environmental and Security).	✓	-	1
	Adanya bukti pelaksanaan pelatihan tentang pengoperasian dan pemeliharaan untuk tapak, energi, air, material dan program HSES berikut dengan evaluasi dari pelatihan tersebut.	✓	-	1
No	Kriteria	Memenuhi		Poin
IHC 1	Kualitas udara ruangan yang menunjukkan adanya introduksi udara luar minimal sesuai dengan SNI 03-6572-2001 tentang Tata Cara Ventilasi dan Sistem Pengkondisian Udara pada Bangunan Gedung	-	✓	0
IHC 2	Dilarang merokok di seluruh area gedung dan tidak menyediakan bangunan/areakhusus di dalam gedung untuk merokok. Apabila menyediakan area khusus merokok di luar gedung harus berjarak minimal 5 m dari pintu masuk, tempat masuknya udara segar dan bukaan jendela dengan tindak lanjut prosedur pemantauan, dokumentasi dan sistem tanggap terhadap larangan merokok.	✓	-	2



Berdasarkan penelitian dan analisis diatas, penilaian kriteria green building berdasarkan perangkat penilaian Greenship untuk Gedung Terbangun yang telah dilakukan pada Gedung Hotel Harper Medan Dari 41 kriteria yang ada dalam kategori Greenship, Gedung Hotel Harper memperoleh 64 poin dari 117 poin maksimal, sehingga bisa dikatakan bangunan hijau menurut Greenship. Adapun untuk perolehan 64 poin termasuk dalam peringkat Emas.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan penelitian dan analisis yang penulis lakukan, penilaian kriteria green building berdasarkan perangkat penilaian Greenship untuk Gedung Terbangun yang telah dilakukan pada Gedung Hotel Harper Medan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Gedung Hotel Harper memenuhi enam syarat kelayakan bangunan, diantaranya: kategori tepat guna lahan memenuhi satu dari dua prasyarat, kategori konservasi efisiensi energi memenuhi satu dari dua prasyarat, kategori konservasi air telah memenuhi satu dari dua prasyarat, kategori siklus dan sumber material telah memenuhi satu dari dua prasyarat, kategori kenyamanan dan kesehatan dalam ruang telah memenuhi satu dari dua prasyarat dan, kategori manajemen lingkungan bangunan telah memenuhi satu dari dua prasyarat.
- b. Dari 41 kriteria yang ada dalam kategori Greenship, Gedung Hotel Harper memperoleh 64 poin dari 117 poin maksimal, sehingga bisa dikatakan bangunan hijau menurut Greenship. Adapun untuk perolehan 64 poin termasuk dalam peringkat Emas.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anik Ratnaningsih, A. H. (2019). Penilaian Kriteria Green Building Pada Pembangunan Gedung IsDB Project. Ratnaningsih et al., Penilaian Kriteria Green Building , 59-66.
- Badan Standarisasi Nasional. (2000). Tentang Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan. SNI 03-6197-2000.
- Badan Standarisasi Nasional. (2000). tentang Spesifikasi Tingkat Bunyi dan Waktu Dengung dalam Bangunan Gedung dan Perumahan. SNI 03-6386-2000.
- Badan Standarisasi Nasional. (2001). tentang Tata Cara Ventilasi dan Sistem Pengkondisian Udara pada Bangunan Gedung. SNI 03-6572-2001.
- Badan Standarisasi Nasional. (2001). tentang Tata Cara Ventilasi dan Sistem Pengkondisian Udara pada Bangunan Gedung. SNI 03-6572-2001.
- Badan Standarisasi Nasional. (2004). tentang Pengukuran Intensitas Penerangan di Tempat Kerja. SNI 16-7062-2004 .
- Dewa Ketut Sudarsana, K. D. (2020). ANALISIS PENERAPAN GREENSHIP EXISTING BUILDING VERSI 1.1. JURNAL ILMIAH TEKNIK SIPIL · A SCIENTIFIC JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING· Vol. 24 No. 2 Juli 2020, 161-167.
- DIPTYA ANGGITA, A. W. (2016). PENILAIAN ASPEK GREEN HOTEL KELAS MENENGAH (HOTEL BINTANG 1,2 DAN 3) . 22-28.
- Diza Roshaunda1, L. D. (2019). Penilaian Kriteria Green Building Pada Bangunan