

## Penilaian Kriteria *Green Building* pada Fakultas FISIP Universitas Pattimura

Fauzan A. Sangadji\*, Christy Gery Buyang & Salamu Nirwati Soplanit

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena Ambon

Email: [fauzan.sangadji@fatek.unpatti.ac.id](mailto:fauzan.sangadji@fatek.unpatti.ac.id)

Dikirim: 16 Oktober 2023

Direvisi: 21 Januari 2024

Diterima: 23 Januari 2024

### ABSTRAK

Isu yang sedang dihadapi oleh masyarakat global saat ini adalah pemanasan global yang diyakini peneliti disebabkan adanya kegiatan pembangunan. Telah dipahami bahwa 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 di antaranya adalah menerapkan *green building*. Adanya program *Eco-Campus* yang sedang berkembang di Indonesia sebagai dukungan terhadap peduli lingkungan, memacu berbagai perguruan tinggi untuk mewujudkannya, termasuk di gedung FISIP Unpatti. Meskipun diawal pembangunan gedung FISIP Unpatti tidak dirancang sesuai kriteria *green building*, namun secara sekilas penerapan konsep tersebut dapat dilihat walaupun hasilnya belum maksimal seperti yang diharapkan. Oleh karena itu perlu dilakukannya identifikasi terhadap bangunan untuk mengetahui sejauh mana penerapan kriteria *green building* pada bangunan tersebut agar dapat dijadikan sebagai langkah awal program *Eco-Campus* ke depannya. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di gedung FISIP Unpatti, gedung FISIP Unpatti memperoleh dua syarat kelayakan bangunan sedangkan untuk kesesuaian kriteria dalam *greenship* untuk ASD memperoleh 11 poin, EEC 19 poin, WAC 2 poin, MRC 5 poin, IHC 10 poin, dan BEM tidak memperoleh poin dan total semua poin yang diperoleh sebesar 47 poin. Oleh karena itu gedung FISIP Unpatti masuk ke dalam kategori perunggu.

**Kata kunci:** *green building*, *Greenship GBCI*, Gedung Fakultas FISIP Unpatti

### 1. PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia saat ini telah mengumumkan untuk memulai gerakan nasional penghematan energi, baik dalam penghematan penggunaan bahan dan penghematan penggunaan listrik dan air. Salah satu upaya nyata yang dilakukan adalah dengan menerapkan konsep *green building*. Selain regulasi yang dikeluarkan oleh pemerintah, terdapat juga lembaga mandiri yaitu *Green Building Council* Indonesia (GBCI) yang berkomitmen dalam mengawal pembangunan berbasis lingkungan dan juga penerapan konsep bangunan hijau. GBCI mengeluarkan sebuah sistem sertifikasi yang disebut *Greenship*. Sertifikasi ini secara umum dibagi menjadi empat peringkat yaitu *bronze*, *silver*, *gold*, dan *platinum* (Building, 2010). Salah satu jenis *Greenship* yang berlaku adalah *Greenship Existing Building v.1.1*. *Greenship Existing Building v.1.1* merupakan perangkat penilaian di Indonesia yang berperan sebagai alat transformasi untuk mewujudkan terciptanya suatu bangunan ramah lingkungan. Konsep ini dapat diterapkan pada bangunan-bangunan komersial, perkantoran dan juga pada berbagai perguruan tinggi di Indonesia (Tempo, 2013).

Kementerian Lingkungan Hidup telah menunjuk lima perguruan tinggi negeri yang mengarah untuk menjadi kampus hijau dan salah satunya adalah Universitas Pattimura. Tujuan dari pelaksanaan kampus hijau yaitu untuk mengintegrasikan tridarma perguruan tinggi dalam melestarikan dan melindungi lingkungan hidup. Sebagai tindak lanjut dari Kementerian Lingkungan hidup tersebut, sudah semestinya Universitas Pattimura mulai menerapkan konsep *green building* pada pembangunan gedung-gedung di kawasan Universitas Pattimura. Oleh karena itu sangat penting diketahui sejauh mana bangunan gedung di Universitas Pattimura memenuhi persyaratan tentang *green building*.

Dalam hal ini gedung Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik dipilih untuk dijadikan objek penelitian karena desain gedung ini dianggap lebih modern. Selain itu beberapa material yang digunakan pada gedung ini adalah material yang ramah lingkungan. Contohnya penggunaan aluminium sebagai ganti kayu untuk kusen jendela/pintu. Harapan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat penerapan *green building* pada Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Pattimura sesuai dengan standar *Greenship Existing Building v.1.1* juga menghasilkan sebuah rekomendasi peningkatan gedung Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik dalam

rangka pemenuhan kriteria *green building* sesuai dengan standar *GreenShip Existing Building v.1.1* dan dapat menjadi contoh penerapan untuk gedung perkuliahan lain yang ada di Universitas Pattimura.

Beberapa penelitian mengenai *green building* sebelumnya telah dilakukan, yaitu “Penilaian Kriteria pada Gedung Teknik Sipil ITS”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pengukuran kriteria *green building* berdasarkan standar GBCI pada gedung dengan cara melakukan pengamatan langsung dan wawancara verifikasi. Berdasarkan data yang terkumpul dan perhitungan yang telah dilakukan pada Gedung Rumah Sakit USU terhadap 41 kriteria *GreenShip*, gedung memperoleh total poin sebesar 48 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 47 poin untuk peringkat perak (silver) (Firnando, 2016). Penelitian lainnya dengan judul “Penilaian Kriteria Green Building pada Bangunan Gedung Auditorium Universitas Jember Menggunakan Perangkat Penilaian *GreenShip* untuk Bangunan Baru versi 1.2” bertujuan untuk mengetahui rating/sertifikasi sebagai tolok ukur sudah sejauh mana tingkat penerapan kriteria green building pada perencanaan gedung Auditorium hasil dari penelitian ini total nilai yang diperoleh adalah 28 poin dengan persentase sebesar 36,36% dan berada pada predikat Perunggu (bronze) (Syaifuddin, 2019). Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya penulis berharap dapat memberikan gambaran seberapa besar persentase dan rating gedung di Ambon khususnya pada gedung Fakultas Ilmu Sosial dan Politik berdasarkan GBCI.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada Gedung Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Pattimura yang berlokasi di Jl. Ir. M. Putuhena, Poka, Kota Ambon, Maluku (Gambar 1). Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif yang berasal dari studi lapangan dan studi literatur yang terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer yaitu sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data dikumpulkan sendiri oleh peneliti langsung dari sumber pertama atau tempat objek penelitian dilakukan yaitu pada gedung Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Pattimura (Sugiyono, 2019). Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara yaitu studi literatur dan jurnal yang mendukung pengamatan pada gedung FISIP (Moleong, 2007).



**Gambar 1.** Foto Gedung FISIP Universitas Pattimura Ambon.

## 3. HASIL DAN DISKUSI

### 3.1 Syarat Kelayakan Bangunan

Bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air (Indonesia, 2021). 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 seperti yang dipaparkan pada Tabel 1. Tabel 1 menjelaskan bahwa uji kelayakan bangunan terdapat 2 (dua) kriteria prasyarat telah memenuhi uji standar kelayakan, dan 2 (dua) kriteria belum memenuhi.

**Tabel 1.** Matriks Kelayakan Bangunan

Kriteria	Kelayakan	
	Ya	Tidak
Luas daerah/gedung 2500 m <sup>2</sup>	✓	
Data gedung untuk di akses GBCI		✓
Kepemilikan AMDAL/URL		✓
Sertifikasi kesesuaian fungsi oleh pemerintah daerah sesuai atau tidak	✓	

**3.2 Identifikasi Kesesuaian Kriteria Dalam Greenship Untuk Bangunan FISIP Unpatti**

Identifikasi kesesuaian diperoleh dengan cara membandingkan hasil daftar periksa (checklist) dengan kondisi *green* yang ada dalam *greenship* yang digunakan.

a. Kategori Tepat Guna Lahan (ASD)

Ketepatan pengguna lahan erat kaitannya dengan pembangunan suatu kawasan. Hal ini diperlukan dalam perencanaan suatu bangunan karena mengingat dampak yang ditimbulkan suatu bangunan terhadap lingkungan sekitar. Semakin tepat pembangunan suatu kawasan, maka akan semakin kecil dampak negatif yang ditimbulkan. Semakin lengkap fasilitas dan infrastruktur dalam suatu kawasan, akan semakin mempermudah aksesibilitas dan efisiensi energi. Terciptanya efisiensi energi, terutama energi fosil, dapat mengakibatkan turunnya jejak karbon dan jejak ekologis, dan meningkatnya kualitas lingkungan hidup (Buyang & Sangadji, 2023). Tabel 2 menjelaskan bahwa total poin dari Kategori Tepat Guna Lahan (ASD) adalah 11 poin.

**Tabel 2.** Ringkasan Kategori Tepat Guna Lahan (ASD)

NO	KATEGORI	MEMENUHI		POIN
		YA	TIDAK	
ASD 1	<i>Community Accesbility</i>	✓		1
		✓		1
			✓	0
			✓	0
			✓	0
ASD 2	<i>Motor Vehicle Reduction</i>	✓		0
			✓	0
			✓	0
ASD 3	<i>Site Landscaping</i>	✓		1
		✓		2
		✓		1
		✓		1
ASD 4	<i>Heat Island Effect</i>	✓		1
			✓	0
			✓	0
ASD 5	<i>Strom Water Management</i>	✓		0
			✓	0
ASD 6	<i>Site Management</i>	✓		0
			✓	0
ASD 7	<i>Building Neighbourhood</i>	✓		1
		✓		1
		✓		1
			✓	0
<b>Total poin</b>				<b>11</b>

b. Kategori Efisiensi dan Konservasi Energy (EEC)

Adanya kebutuhan energi yang besar dalam suatu gedung, secara tidak langsung akan menimbulkan emisi gas karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) di mana merupakan salah satu gas pembentuk efek rumah kaca. Apabila hal ini dibiarkan terus menerus, maka pada akhirnya akan mengakibatkan terjadinya pemanasan global. Oleh karena itu diperlukan upaya efisiensi dan konservasi energi yang dilakukan di dalam suatu Gedung (Asawidya et al., 2011). Tabel 3 menjelaskan bahwa total poin dari Kategori Efisiensi dan Konservasi Energy (EEC) adalah 19 poin.

**Tabel 3.** Ringkasan Efisiensi dan Konservasi Energy (EEC)

NO	KATEGORI	MEMENUHI		POIN
		YA	TIDAK	
EEC 1	<i>Optimized Efficiency Building Performance</i>		✓	0
		✓		9
EEC 2	<i>Testing, Recommissioning or Retrocommissioning</i>		✓	0
			✓	0
EEC 3	<i>System Energy Performance</i>		✓	0
		✓		1
		✓		1
		✓		1
			✓	2
EEC 4	<i>Energy Monitoring &amp; Control</i>	✓		1
			✓	0
		✓		1
			✓	0
EEC 5	<i>Operation and Maintance</i>		✓	0
			✓	0
			✓	0
EEC 6	<i>On Site Renewable Energy</i>		✓	0
			✓	0
			✓	0
			✓	0
			✓	0
EEC 7	<i>Less Energy Emission</i>		✓	0
		✓		3
<b>TOTAL POIN</b>				<b>19</b>

c. Konservasi Air (WAC)

Konservasi air adalah suatu tindakan terhadap air yang penggunaannya/ pemanfaatannya bertujuan untuk mencapai keseimbangan tata air (Hutagaol, 2015). Sumber air dalam suatu gedung biasanya berasal dari PDAM dan air tanah. Apabila konsumsi air dalam Gedung terus menerus dilakukan tanpa kegiatan konservasi, maka kuantitas dan kualitas air bersih akan menurun, apalagi jika yang digunakan sebagai sumber yaitu air tanah. Oleh karena itu, perlu adanya usaha konservasi air dalam satu gedung. Hal ini dapat dilakukan dengan banyak cara, di antaranya dengan sumber air alternatif, pemilihan alat pengatur keluaran air dan penghematan penggunaan air. Tabel 4 menjelaskan bahwa total poin dari Ringkasan Konservasi Air (WAC) adalah 2 poin.

**Tabel 4.** Ringkasan Konservasi Air (WAC)

NO	KATEGORI	MEMENUHI		POIN
		YA	TIDAK	
WAC 1	<i>Water Sub-Metering</i>	✓		0
WAC 2	<i>Water Monitoring Control</i>	✓		0
WAC 3	<i>Fresh Water Efficiency</i>	✓		0
		✓		0
WAC 4	<i>Water Quality</i>	✓		0
		✓		0
WAC 5	<i>Recycled Water</i>	✓		0
		✓		0
		✓		0
		✓		0
WAC 6	<i>Portable Water</i>	✓		1
WAC 7	<i>Deep Well Reductiond</i>	✓		1
WAC 8	<i>Water Tap Effecieny</i>	✓		0
		✓		0
<b>TOTAL POIN</b>			<b>2</b>	

d. Siklus Dan Sumber Daya Material (MRC)

Siklus material dimulai dari tahap eksploitasi produk, pengolahan dan produksi, desain bangunan, dan aplikasi yang efisien, hingga upaya memperpanjang masa akhir pakai produk material. Dengan sumber yang jelas dan pengelolaan siklus material yang baik, maka suatu pembangunan akan menjadi berkelanjutan sehingga dapat menjaga pelestarian alam. Tabel 5 menjelaskan bahwa total poin dari Siklus dan Sumber Daya Material (MRC) adalah 5 poin.

**Tabel 5.** Ringkasan Siklus dan Sumber Material

NO	KATEGORI	MEMENUHI		POIN
		YA	TIDAK	
MRC 1	<i>Non ODS Usage</i>	✓		2
			✓	0
MRC 2	<i>Material Purchasing Practice</i>	✓		3
			✓	0
			✓	0
			✓	0
			✓	0
MRC 3	<i>Waste Management Practice</i>		✓	0
			✓	0
			✓	0
MRC 4	<i>Hazardous Waste Management</i>	✓		0
MRC 5	<i>Management of Used Good</i>	✓		0
<b>TOTAL POIN</b>			<b>5</b>	

e. Kenyamanan dan Kesehatan Dalam Ruang (IHC)

Kualitas udara dan kenyamanan dalam ruang erat kaitannya dengan Kesehatan penggunaan Gedung atau yang sering disebut sebagai *sick building syndrome (SBS)*. Keadaan ini diakibatkan kualitas udara dan kenyamanan buruk. Oleh karena itu, perlu adanya pengaturan dan kontrol pada kualitas udara dan

kenyamanan, sehingga kondisi ruang menjadi nyaman dan dapat meningkatkan produktivitas kerja pengguna Gedung. Tabel 6 menjelaskan bahwa total poin dari Kenyamanan dan Kesehatan Dalam Ruang (IHC) adalah 10 poin.

**Tabel 6.** Kenyamanan dan Kesehatan Dalam Ruang (IHC)

NO	KATEGORI	MEMENUHI		Poin
		YA	TIDAK	
IHC 1	<i>Outdoor Air Introduction</i>	✓		2
IHC 2	<i>Enviromental Tobacco Smoke Control</i>	✓		2
IHC 3	<i>CO2 and CO Monitoring</i>		✓	0
			✓	0
			✓	0
			✓	0
IHC 4	<i>Physical, Chemical and Biological Pollutants</i>		✓	0
			✓	0
			✓	0
			✓	0
IHC 5	<i>Thermal Comfort</i>	✓		1
IHC 6	<i>Visual Comfort</i>		✓	1
IHC 7	<i>Acoustic Level</i>	✓		1
IHC 8	<i>Building User Survey</i>	✓		3
TOTAL POIN				10

f. Manajemen Lingkungan Bangunan (BEM)

Pengolahan lingkungan bangunan diperlukan sejak awal Gedung mulai direncanakan. Tujuannya untuk memudahkan dan mengarahkan desain yang berkonsep Green Building. Lingkup dalam kategori ini adalah pengelolaan sumber daya melalui rencana operasional konsep yang berkelanjutan, kejelasan informasi (data), dan penanganan dini yang membantu pemecahan masalah, termasuk manajemen sumber daya manusia dalam penerapan konsep bangunan hijau untuk mendukung penerapan tujuan pokok dari kategori lain. Tabel 7 menjelaskan bahwa total poin dari manajemen Lingkungan Bangunan (BEM) adalah 0 poin.

**Tabel 7.** Ringkasan Manajemen Lingkungan Bangunan (BEM)

NO	KATEGORI	MEMENUHI		POIN
		YA	TIDAK	
BEM 1	<i>Innovations</i>		✓	0
			✓	0
BEM 2	<i>Design intent &amp; Owner's Project Requirement</i>		✓	0
			✓	0
BEM 3	<i>Green Operational &amp; Maintenance Team</i>		✓	0
			✓	0
BEM 4	<i>Green Occupancy/lease</i>		✓	0
			✓	0
			✓	0
BEM 5	<i>Operational and Maintenance Training</i>		✓	0
			✓	0
TOTAL POIN				0

Upaya penerapan konsep *Green Building* pada bangunan FISIP Unpatti dilakukan peneliti dengan peninjauan langsung berdasarkan identifikasi kesesuaian kriteria dalam *greenship* yang meliputi kategori tepat guna lahan (ASD), kategori efisiensi dan konservasi energi (EEC), konservasi air (WAC), siklus dan sumber daya material (MRC), kenyamanan dan kesehatan dalam ruang dan manajemen lingkungan bangunan sehingga berdasarkan peninjauan langsung yang dilakukan peneliti yang memenuhi kriteria dalam *greenship* di

antaranya tepat guna lahan 11 tolak ukur terpenuhi, efisiensi dan konservasi energi 19 tolak ukur terpenuhi, konservasi air 2 tolak ukur terpenuhi, siklus material 5 tolak ukur terpenuhi, kesehatan dan kenyamanan dalam ruang 10 tolak ukur terpenuhi dan kesehatan dan kenyamanan dalam ruang tidak dapat diukur.

#### 4. KESIMPULAN

Dari pengukuran dan analisis penilaian kriteria *green building* berdasarkan perangkat penilaian *GreenShip* untuk gedung terbangun yang telah dilakukan pada gedung FISIP Unpatti Ambon diperoleh kesimpulan bahwa gedung FISIP Unpatti Ambon memenuhi dua syarat kelayakan bangunan di antaranya adalah luas minimum daerah dan sertifikasi kesesuaian fungsi oleh pemerintah daerah. Hasil penilaian dan rating untuk gedung FISIP Unpatti masuk dalam predikat perunggu, dengan total poin sebesar 47 poin.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asawidya, M., Putri, Y. E., & Utomo, C. (2011). Analisis Kriteria Penerapan Green Construction Pada Proyek Konstruksi di Surabaya. *TA, Surabaya: ITS*.
- Building, G. (2010). Council Indonesia. 2010. *GreenShip Untuk Gedung Baru Versi 1.1: Ringkasan Kriteria Dan Tolak Ukur*.
- Buyang, C. G., & Sangadji, F. (2023). Penilaian Kriteria *Green Building* pada Fakultas Teknik Universitas Pattimura. *JURNAL SIMETRIK*, 13(1), 677–682.
- Firmando, N. (2016). Penilaian Kriteria Green Building Pada Bangunan Gedung Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara. *Jurnal Teknik Sipil USU*, 6(1).
- Hutagaol, R. R. (2015). *Konservasi Tanah dan Air*. Yogyakarta. Deepublish.
- Indonesia, P. R. (2021). Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2021 Tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung. *Pemerintah Republik Indonesia: Jakarta, Indonesia*, 406.
- Moleong, L. J. (2007). *Metodologi penelitian kualitatif edisi revisi*.
- Sugiyono, P. D. (2019). Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&d dan Penelitian Pendidikan). *Metode Penelitian Pendidikan*, 67.
- Syaifuddin, M. O. H. (2019). *Penilaian Kriteria Green Building pada Bangunan Gedung Auditorium Universitas Jember Menggunakan Perangkat Penilaian GreenShip Untuk Bangunan Baru versi 1.2*.
- Tempo. (2013, November 24). *Penilaian Kehijauan Gedung*.