

PENILAIAN *GREEN BUILDING* GEDUNG DIREKTORAT POLITEKNIK NEGERI MEDAN

Aji Saputra Nasution¹, Citra Utami², Efri Debby Ekinola Ritonga³, Alfiani⁴

^{1,2}Program Studi Manajemen Rekayasa Konstruksi Gedung, Politeknik Negeri Medan

Email: ajisaputranasution440@gmail.com

^{3,4}Program Studi Teknik Sipil, Politeknik Negeri Medan

Abstrak. Meningkatnya populasi penduduk di Indonesia mengakibatkan banyaknya aktivitas yang membawa dampak pemanasan *global* bagi lingkungan hidup. Peningkatan suhu *global* ini diakibatkan salah satunya oleh efek rumah kaca. Selain pemanasan global, pemborosan energi juga menjadi salah satu faktor penting dalam terciptanya bangunan hijau (*green building*). Beberapa perguruan tinggi di Indonesia masih banyak yang kurang peduli terhadap bangunan hijau. Objek pada penelitian ini adalah Politeknik Negeri Medan. Data yang didapat akan dibandingkan dengan data yang telah diatur dalam *GreenShip Existing Building* versi 1.1. Sesuai dengan hasil analisis yang dilakukan, Gedung Direktorat Politeknik Negeri Medan telah menerapkan beberapa kategori *green building*. Pada kriteria Tepat Guna Lahan, gedung sudah menerapkan 3 kategori yaitu Aksesibilitas Masyarakat, Lansekap Lahan dan Efek Pulau Bahang. Pada kriteria Konservasi dan Efisiensi Energi, gedung telah menerapkan 1 kategori yaitu Pendayagunaan Sistem Energi. Pada kriteria Sumber dan Daur Ulang Material, gedung telah menerapkan 1 kategori yaitu Penggunaan Non ODS. Dan pada kriteria Kenyamanan dan Kesehatan dalam Ruangan, gedung telah menerapkan 1 kategori yaitu Pengendalian Asap Rokok Lingkungan. Dengan hasil tersebut, gedung Mengumpulkan 10 poin dengan persentase 8,53%. Berdasarkan tingkat peringkat yang diatur oleh GBCI, gedung belum termasuk ke dalam bangunan hijau.

Kata kunci: Bangunan Hijau, *GreenShip Existing Building* versi 1.1, Gedung Direktorat Politeknik Negeri Medan

Diterima Redaksi: 09-09-2024 | Selesai Revisi: 18-06-2025 | Diterbitkan Online: 30-11-2024

1. PENDAHULUAN

Meningkatnya populasi penduduk di Indonesia mengakibatkan banyaknya aktivitas yang membawa dampak pemanasan *global* bagi lingkungan hidup. Peningkatan suhu *global* ini diakibatkan salah satunya oleh efek rumah kaca. Persoalan lingkungan ini pun menjadi dorongan untuk menyadarkan para pelaku konstruksi akan pentingnya lingkungan. Berbagai upaya dan inovasi telah dikembangkan untuk mencegah kerusakan lingkungan bumi ini, salah satunya dalam sektor bangunan.

Maka dengan permasalahan di atas, muncul sebuah konsep yang dikenal dengan *Green Building*. Konsep *green building* telah berkembang dan diterapkan di berbagai negara dunia, termasuk kota-kota seperti Jakarta, Surabaya, dan Yogyakarta. Sebagai langkah untuk mendukung aplikasi bangunan hijau di Indonesia, pemerintah telah menerapkan berbagai regulasi terkait *green building*. Salah satunya melalui Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 02/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Hijau. Meskipun demikian, konsep *green building* belum berjalan seperti yang diharapkan Penerapan konsep *green building* yang berjalan lambat, salah satunya dikarenakan minimnya

minat untuk berinvestasi dari para pengembang pada pembangunan bangunan berkonsep *green building* sebab dugaan kebutuhan biaya yang besar.

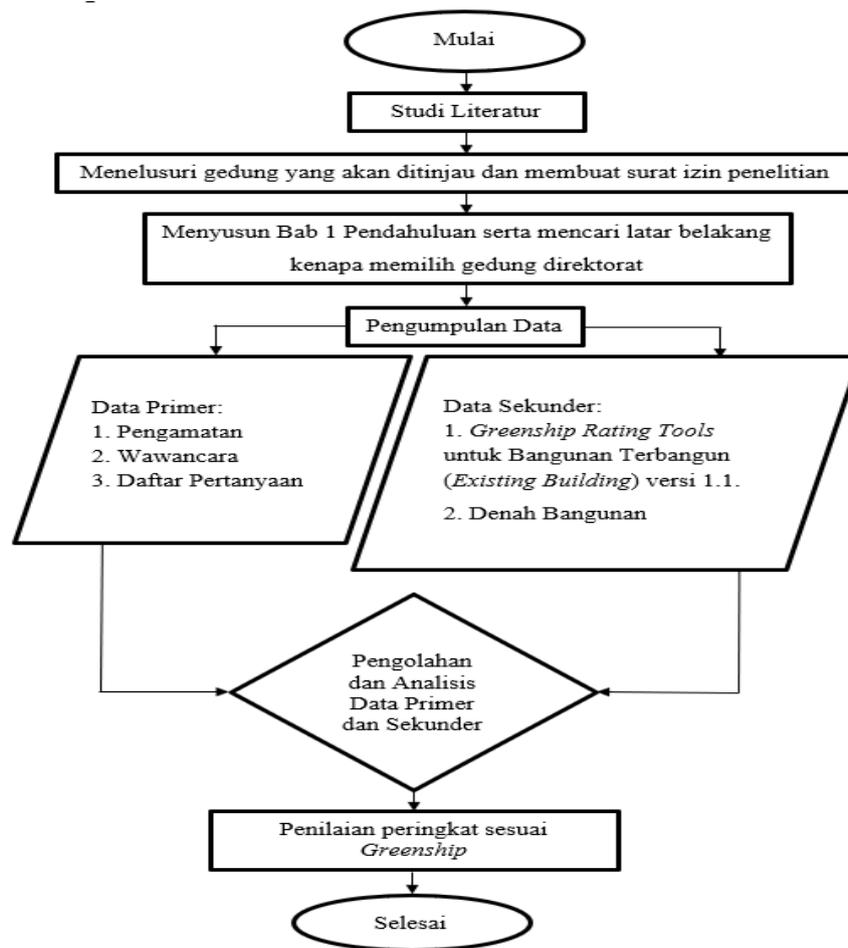
Selain pemanasan global, pemborosan energi juga menjadi salah satu faktor penting dalam terciptanya bangunan hijau (*green building*). Menurut Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), konsumsi energi Indonesia pada tahun 2000 sebesar 764 juta SBM (Setara Barel Minyak) dan meningkat naik pada tahun 2011 menjadi 1.044 juta SBM atau meningkat rata - rata 2,87% per tahun. Konsep *Green Building* atau disebut dengan bangunan hijau ialah usaha penghematan energi yang memfokuskan pengaplikasian kepada bangunan agar menjadi hemat energi, sehingga mampu meminimalkan dampak lingkungan total. GBCI (*Green Building Council* Indonesia) merupakan *emerging member* dari *World Green Building Council* (WGBC) yang membuat sistem rating bagi gedung ramah lingkungan sebagai perangkat penilaian untuk menilai peringkat bangunan terhadap pencapaian konsep bangunan ramah lingkungan yang dinamakan *GreenShip*. Konsep ini dapat diterapkan pada bangunan-bangunan komersial, seperti perkantoran dan berbagai bangunan dalam perguruan tinggi di Indonesia.

Beberapa perguruan tinggi di Indonesia masih banyak yang kurang peduli terhadap bangunan hijau. Oleh karena itu perlu adanya penelitian evaluasi tentang sejauh mana tingkat *green building* pada gedung, dimana objek penelitian ini di Politeknik Negeri Medan. Penerapan konsep *green building* ini pun diterapkan pada Gedung Direktorat Politeknik Negeri Medan yang didirikan pada tahun 2011 yang termasuk ke dalam *existing building* (bangunan terbangun) atau disebut juga bangunan tahap pemanfaatan dengan luas bangunan 8.072 m², terdiri dari 5 lantai yang menggunakan banyak energi. Hal ini disebabkan oleh tuntutan pelayanan yang baik kepada pengguna gedung, meliputi kenyamanan udara (sistem tata udara), kenyamanan visual (sistem pencahayaan), kelengkapan fasilitas. Dengan menerapkan prinsip *green building* pada Gedung Direktorat ini diharapkan hasil peringkat bangunan hijau, sehingga dapat menjadi faktor dalam mendorong pengembangan kampus maupun untuk bangunan di luar kampus agar menerapkan konsep *green building*.

Alasan lain penulis tertarik memilih Gedung Direktorat Politeknik Negeri Medan dikarenakan Gedung ini memiliki stiker dilarang merokok di setiap lantai, sehingga terdapat kriteria untuk bangunan hijau. Dengan banyaknya lantai gedung maka dipastikan banyak orang dan kegiatan di gedung tersebut sehingga dipastikan banyaknya limbah air kotor, kertas, plastik dan sebagainya.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dijelaskan pada alur penelitian sesuai Gambar 1.



Gambar 1: Alur Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil yang diperoleh setelah disesuaikan dengan *Greenship Existing Building* versi 1.1

Setelah melakukan wawancara dan pengamatan, hasil yang didapat disesuaikan dengan *Greenship Existing Building* versi 1.1. Apabila sesuai dengan kriteria yang dimaksud di dalam *greenship*, maka gedung akan memperoleh poin. Tabel 1 menjelaskan total poin dan persentasenya setelah dilakukan penyesuaian.

Tabel 1: Hasil Total Poin dan Persentasenya.

| No | Kriteria | Kategori terpenuhi | poin | Persentase (%) |
|----|---------------------------------|--|------|----------------|
| 1 | Tepat Guna Lahan | Aksesibilitas Masyarakat, Lansekap lahan dan Efek Pulau Bahang | 4 | 3,42 |
| 2 | Efisiensi dan Konservasi Energi | Pendayagunaan Sistem Energi | 2 | 1,70 |
| 3 | Konservasi Air | - | 0 | 0 |

| | | | | |
|---|--|------------------------------------|-----------|-------------|
| 4 | Sumber dan Daur Ulang Material | Penggunaan Non ODS | 2 | 1,71 |
| 5 | Kenyamanan dan Kesehatan dalam ruangan | Pengendalian Asap Rokok Lingkungan | 2 | 1,70 |
| 6 | Manajemen Lingkungan Bangunan | - | 0 | 0 |
| 7 | Total | | 10 | 8,53 |

b. Perhitungan persentase yang diperoleh Gedung Direktorat

Berikut merupakan perhitungan analisis persentase yang didapat Gedung Direktorat Politeknik Negeri Medan pada masing – masing kriteria.

1. Kriteria Tepat Guna Lahan

Frekuensi data (F) = 4 poin

Jumlah sampel (N) = 16 poin

Sub total persentase (R) = 13,68%

Frekuensi data (F) adalah poin yang didapatkan, jumlah sampel (N) adalah poin maksimum dari setiap kriteria, dan sub total persentase (R) adalah persentase dari tiap kriteria.

$$P = \frac{F}{N} R$$

$$P = \frac{4}{16} \times 13,68$$

$$P = 3,42\%$$

2. Konservasi dan Efisiensi Energi

Berikut adalah perhitungan persentase dari kriteria konservasi dan efisiensi energi

F = 2 poin

N = 36 poin

R = 30,77%

Maka:

$$P = \frac{F}{N} R$$

$$P = \frac{2}{36} \times 30,77$$

$$P = 1,70\%$$

3. Konservasi Air

Berikut adalah perhitungan persentase dari kriteria konservasi air

F = 0 poin

N = 20 poin

R = 17,09%

Maka:

$$P = \frac{F}{N} R$$

$$P = \frac{0}{20} \times 17,09$$

$$P = 0\%$$

4. Kriteria Sumber dan Daur Ulang Material

Berikut adalah perhitungan persentase dari kriteria sumber dan daur ulang material

$$F = 2 \text{ poin}$$

$$N = 12 \text{ poin}$$

$$R = 10,26\%$$

Maka:

$$P = \frac{F}{N} R$$

$$P = \frac{2}{12} \times 10,26$$

$$P = 1,71\%$$

5. Kriteria Kenyamanan dan Kesehatan dalam Ruangan

Berikut perhitungan persentase dari kriteria kenyamanan dan kesehatan dalam ruangan

$$F = 2 \text{ poin}$$

$$N = 20 \text{ poin}$$

$$R = 17,09\%$$

Maka:

$$P = \frac{F}{N} R$$

$$P = \frac{2}{20} \times 17,09$$

$$P = 1,70\%$$

6. Kriteria Manajemen Lingkungan Bangunan

Berikut perhitungan persentase dari kriteria manajemen lingkungan bangunan

$$F = 0 \text{ poin}$$

$$N = 13 \text{ poin}$$

$$R = 11,11\%$$

Maka:

$$P = \frac{F}{N} R$$

$$P = \frac{0}{13} \times 11,11$$

$$P = 0\%$$

4. SIMPULAN

Dari analisis perhitungan dan penilaian yang dilakukan sesuai dengan *greenship existing building* versi 1.1 pada Gedung Direktorat Politeknik Negeri Medan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

- a. Gedung Direktorat Politeknik Negeri Medan telah menerapkan beberapa kategori *green building*. Pada kriteria Tepat Guna Lahan, gedung sudah menerapkan 3 kategori yaitu Aksesibilitas Masyarakat, Lansekap Lahan dan

Efek Pulau Bahang. Pada kriteria Konservasi dan Efisiensi Energi, gedung telah menerapkan 1 kategori yaitu Pendayagunaan Sistem Energi. Pada kriteria Sumber dan Daur Ulang Material, gedung telah menerapkan 1 kategori yaitu Penggunaan Non ODS. Dan pada kriteria Kenyamanan dan Kesehatan dalam Ruangan, gedung telah menerapkan 1 kategori yaitu Pengendalian Asap Rokok Lingkungan.

- b. Gedung Direktorat Politeknik Negeri Medan memperoleh 10 poin total dari 117 poin maksimum dengan persentase total yaitu 8,53% dari 100%. Dengan demikian, gedung belum termasuk bangunan hijau dengan peringkat sesuai aturan peringkat bangunan hijau yang telah ditetapkan oleh GBCI.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional Indonesia. 2000. SNI 03-6197-2000 Standar Konservasi Energi Sistem Pencahayaan Pada Bangunan Gedung. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia. 2000. SNI 03-6386-2000 Spesifikasi Tingkat Bunyi dan Waktu Dengung dalam Bangunan Gedung dan Perumahan. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia. 2001. SNI 03-6572-2001 Tata Cara Perancangan Sistem Ventilasi Dan Pengkondisian Udara Pada Bangunan Gedung. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia. 2002. SNI 03-2453-2002 Tata Cara Perencanaan Sumur Resapan Air Hujan. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia. 2005. SNI 19-0232-2005 Nilai Ambang Batas (NAB) Zat Kimia di Udara Tempat Kerja. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia. 2005. SNI 19-7065-2005 Tata Cara Perencanaan Sistem Plambing. Jakarta
- Firnando, Nanda. 2016. *Penilaian Kriteria Green Building Pada Bangunan Gedung Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara*. Skripsi. Fakultas Teknik, Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Green Building Council Indonesia. (2016). Diakses pada 1 April 2024 dari <https://www.gbcindonesia.org>
- Green Building Council Indonesia. 2021. Gedung Bersertifikat Existing Building. [online] <https://www.gbcindonesia.org/certbuilding> [diakses pada 18 Juni 2024].
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Jakarta.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2015. PERMEN PUPR Nomor 02/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Hijau. Jakarta.
- Nabilla Soraya Rizky, Suzanna Ratih Sari, Titien Woro Murtini., 2018. *Penerapan Green Building di Perkantoran Menara Suara Merdeka*. Semarang: Jurnal National Academic Journal of Architecture. vol. 5, no 2.

Rahman Zikri Fathur, 2023. *Evaluasi Penerapan Kriteria Greenship Existing Building Pada Bangunan Gedung Rumah Sakit Sabang Merauke Eyes Center Medan*. Politeknik Negeri Medan, Medan : Laporan Tugas Akhir.

Sinaga Mhd. Soleh, Wan Alamsyah, Nina fahriana., 2023. *Analisis Kriteria Green Buiding Pada Gedung Perkuliahan Pascasarjana Iain Langsa*. Langsa: Jurnal Media Teknik Sipil. vol. 4, no 1.

Widiarsa Kadek Bayu, INS Kumara, Rukmi Sari Hartati., 2021. *Studi Literatur Perkembangan Green Building di Indonesia*. Kuta: Jurnal SPEKTRUM. vol. 8, no 2.

Zulistian Fitri, Meiandy Purwandito, Eka Mutia., 2023. *Tinjauan Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau (GBH) Pada Gedung Laboratorium PGSD Universitas Samudra*. Langsa: Jurnal Teknik Sipil. vol. 12, no 1.