

## EVALUASI KELAYAKAN *GREEN BUILDING* PADA GEDUNG MTH 27 OFFICE SUITES LRT CITY MTH

Naufal Wahyu Dafauddin<sup>1</sup>, Moch. Khamim<sup>2</sup>, Deni Putra Arystianto<sup>3</sup>

Mahasiswa Manajemen Rekayasa Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang<sup>1</sup>, Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang<sup>2</sup>, Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang<sup>3</sup>  
[naufalw22@gmail.com](mailto:naufalw22@gmail.com)<sup>1</sup>, [chamim@polinema.ac.id](mailto:chamim@polinema.ac.id)<sup>2</sup>, [deniputra@polinema.ac.id](mailto:deniputra@polinema.ac.id)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Jurnal ini membahas tentang evaluasi penerapan konsep *green building* pada Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH di Jakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hasil dari evaluasi berupa rekomendasi teknis guna penambahan nilai pada kriteria *green building* yang diterapkan pada gedung bangunan baru. Analisis dilakukan terhadap 7 kriteria kategori *GreenShip New Building Version 1.2* oleh *Green Building Council Indonesia* (GBCI), yaitu Konservasi Air (WAC), Tepat Guna Lahan (ASD), Efisiensi dan Konservasi Energi (EEC), Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (IHC), Sumber dan Siklus Material (MRC), dan Manajemen Lingkungan Bangunan (BEM). Evaluasi berupa rekomendasi teknis guna penambahan nilai yang diberikan, yaitu pada kriteria kategori Efisiensi dan Konservasi Energi (EEC), Tepat Guna Lahan (ASD), dan Konservasi Air (WAC). Manajemen Lingkungan Bangunan (BEM) untuk memaksimalkan poin yang didapatkan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa gedung memperoleh poin sebesar 66 dari 77 poin dengan persentase sebesar 86%. Dengan demikian, gedung tersebut dinyatakan telah memenuhi syarat sebagai bangunan baru yang menerapkan konsep *green building* dan berhasil meraih predikat platinum.

**Kata Kunci:** *Green Building*; *GreenShip*; GBCI; Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH

### ABSTRACT

This journal discusses the evaluation of the application of the *green building* concept in the MTH 27 Office Suites LRT City MTH Building in Jakarta. The purpose of this study is to determine the evaluation results in the form of technical recommendations for adding value to the *green building* criteria applied to new buildings. The analysis was conducted on 7 criteria of the *GreenShip New Building Version 1.2* category by the *Green Building Council Indonesia* (GBCI), namely *Appropriate Land Use* (ASD), *Energy Efficiency and Conservation* (EEC), *Water Conservation* (WAC), *Material Sources and Indoor Health and Comfort* (IHC), *Cycles* (MRC), and *Building Environmental Management* (BEM). The evaluation is in the form of technical recommendations to increase the value given, namely in the category criteria of *Energy Efficiency and Conservation* (EEC), *Building Environmental Management* (BEM), *Appropriate Land Use* (ASD), and *Water Conservation* (WAC) to maximize the points obtained. The evaluation results show that the building earned 66 out of 77 points with a percentage of 86%. Therefore, the building is confirmed to have fulfilled the criteria as a new structure implementing the *green building* concept and has been awarded a platinum rating.

**Keywords:** *Green Building*; *GreenShip*; GBCI; MTH 27 Office Suites LRT City MTH Building

### 1. PENDAHULUAN

Perubahan iklim global menjadi perhatian utama saat ini, terutama pada aspek lingkungan. Pemanasan global yang disebabkan oleh emisi gas rumah kaca dari kegiatan manusia, salah satunya pembangunan konstruksi, menjadi faktor utama. Hal ini menjadikan sektor konstruksi sebagai penyumbang terbesar perubahan iklim.

Konsep *green building* menawarkan solusi untuk mengatasi permasalahan ini. Studi Harvard menunjukkan bahwa *green building* meningkatkan skor kognitif pekerja hingga 101% pada hari kedua dibandingkan bangunan konvensional. Studi Carnegie Mellon (2004) menunjukkan bahwa ventilasi alami pada *green building* dapat menghemat

energi HVAC hingga 47-49%, meningkatkan produktivitas 3-18%, dan menghasilkan ROI 120%.

Gedung adalah salah satu bangunan fungsional yang memiliki peran penting dalam mendukung perkembangan suatu negara dari aspek konstruksi. Oleh karena itu Pemerintah Provinsi DKI Jakarta mendukung pembangunan berkonsep *green building* untuk mengurangi emisi karbon. Ditargetkan 100% bangunan baru dan 60% rumah eksisting menjadi bangunan hijau pada tahun 2030. PT. Adhi Commuter Properti berencana membangun Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH di Jakarta Timur dengan konsep *green building*. Gedung ini terdiri dari 11 lantai kantor *Strata-title* dan 2 lantai fasilitas pendukung komersial. Konsep *Transit Oriented Development (TOD)* turut diimplementasikan dengan pendekatan pembangunan kota yang kompak, tata ruang campuran (*mixed use*), serta mengoptimalkan penggunaan transportasi massal. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan konsep *green building* pada Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH menggunakan perangkat penilaian *GreenShip New Building* Versi 1.2 dari *Green Building Council* Indonesia. Selain itu, penelitian ini juga akan memberikan rekomendasi jika masih terdapat kriteria *green building* yang belum dipenuhi. Adapun rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Apa saja kriteria dari setiap kategori *green building* yang telah diterapkan pada Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH?
2. Bagaimana hasil penilaian *green building* pada Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH berdasarkan *GreenShip New Building* Versi 1.2 GBCI?
3. Bagaimana solusi penambahan nilai yang tepat untuk Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH guna meningkatkan peringkat *green building* berdasarkan *GreenShip New Building* Versi 1.2 GBCI?

## 2. METODE

### Konsep Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan cara mengukur penilaian terhadap kriteria penerapan *green building* pada Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH. Kajian ini akan difokuskan pada pengukuran variabel-variabel umum yang terkait dengan lembaga sertifikasi *GreenShip* yang ditetapkan oleh *Green Building Council* Indonesia, khususnya:

1. Sumber dan Siklus Material (MRC)
2. Efisiensi dan Konservasi Energi (EEC)
3. Tepat Guna Lahan (ASD)
4. Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (IHC)
5. Konservasi Air (WAC)

### 6. Manajemen Lingkungan Bangunan (BEM)

#### Data

Kajian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan melalui survei langsung yang dilakukan di lokasi objek, sedangkan data sekunder disajikan dalam bentuk:

1. *Detailed Engineering Design (DED)* Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH
2. Gambar arsitektur Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH
3. Gambar MEP (*mechanical, electrical, plumbing*) Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH
4. Gambar struktur Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH
5. Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS) Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH
6. Perangkat penilaian *GreenShip New Building* Versi 1.2 GBCI
7. Peraturan-peraturan yang berkaitan dengan kriteria perangkat penilaian *GreenShip New Building* Versi 1.2 GBCI

#### Analisis Data

Data yang terkumpul diolah dan dihitung sesuai dengan kriteria penilaian yang ditetapkan dalam *GreenShip New Building* Versi 1.2 GBCI, sehingga menghasilkan keluaran analisis yang akan menjadi acuan evaluasi. Selanjutnya, hasil data yang diolah dianalisis berdasarkan kriteria yang ditetapkan dalam *GreenShip New Building* Versi 1.2 GBCI. Setelah menentukan total persentase penilaian, hasilnya dikategorikan menurut tingkatan peringkat bangunan hijau. Apabila hasil analisis menghasilkan skor kurang dari 56 poin atau persentase di bawah 73%, bangunan tersebut dianggap tidak menerapkan konsep bangunan hijau dengan predikat platinum.

#### Analisis Penilaian

Kriteria penilaian menggunakan perangkat penilaian *GreenShip New Building* Versi 1.2 GBCI. Pada perangkat penilaian ini sudah terdapat kriteria yang pada setiap kriterianya memiliki tolok ukur dengan poin tersendiri yang berbeda. Tolok ukur ini merupakan standar untuk menentukan keberhasilan pengaplikasian kriteria *green building* pada Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH.

**Tabel 1.** Predikat *GreenShip* Tahap DR

| Predikat                     | Minimum Poin | Persentase (%) |
|------------------------------|--------------|----------------|
| Perak ( <i>Silver</i> )      | 35           | 46             |
| Emas ( <i>Gold</i> )         | 43           | 57             |
| Platinum ( <i>Platinum</i> ) | 56           | 73             |
| Perunggu ( <i>Bronze</i> )   | 27           | 35             |

Sumber: *Green Building Council* Indonesia (2020)

Pada tahap evaluasi, penilaian dilakukan dengan meninjau data primer dan sekunder, yang selanjutnya diolah dan dianalisis sesuai dengan kriteria yang ditetapkan dalam alat penilaian *GreenShip New Building* Versi 1.2 GBCI.

**Tabel 2.** Poin Tiap Kategori *GreenShip* pada Tahap DR

| Kode        | Jumlah Nilai untuk DR |        |       |
|-------------|-----------------------|--------|-------|
|             | Prasyarat             | Kredit | Bonus |
| WAC         | -                     | 21     |       |
| EEC         | -                     | 26     | 5     |
| ASD         | -                     | 17     |       |
| IHC         | -                     | 5      |       |
| MRC         | -                     | 2      |       |
| BEM         | -                     | 6      |       |
| Total Nilai | -                     | 77     | 5     |

Sumber: *Green Building Council* Indonesia (2020)

Setelah dilakukan analisis, poin akan diperoleh dari masing-masing kategori.

$$\sum \text{poin} = \text{ASD} + \text{EEC} + \text{WAC} + \text{MRC} + \text{IHC} + \text{BEM} \quad (1)$$

Keterangan:

$\sum \text{poin}$  = Total poin analisis

MRC = Poin kategori Sumber dan Siklus Materia

EEC = Poin kategori Efisiensi dan Konservasi Energi

IHC = Poin kategori Kesehatan dan Kenyamanan Udara dalam Ruang

WAC = Poin kategori Konservasi Air

ASD = Poin kategori Tepat Guna Lahan

BEM = Poin kategori Manajemen Lingkungan Bangunan

Setelah diperoleh poin dari masing-masing kategori sehingga bisa didapatkan presentase nilai indeks hasil pengukuran dapat dihitung.

$$\text{Persentase penilaian} = \frac{\sum \text{poin}}{\sum \text{poin maks}} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

$\sum \text{poin}$  = Total poin analisis

$\sum \text{poin maks}$  = Poin maksimum perangkat *GreenShip*

### Rekomendasi Teknis

Proses penilaian dan perumusan rekomendasi teknis untuk Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH bertujuan untuk meningkatkan peringkat dan kriteria bangunan hijau. Rekomendasi ini disesuaikan agar selaras dengan kapasitas gedung untuk memenuhi tolok ukur untuk setiap kategori yang disarankan, sehingga berkontribusi pada peningkatan kualitas dan peringkat bangunan hijau Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH selama fase evaluasi.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Syarat Kelayakan

Syarat kelayakan bangunan (*eligibility*) untuk menjadi *green building* sudah ditetapkan dalam *GreenShip New Building* 1.2 berdasarkan UU dan peraturan lain yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

1. Minimum Luas Gedung  
Luas gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH memiliki luas gedung sebesar 25.723,51 m<sup>2</sup> yang dimana sudah memenuhi syarat kelayakan luas bangunan dengan minimum luas 2.500 m<sup>2</sup>.
2. Ketersediaan Data Gedung untuk Akses GBCI  
Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH memenuhi syarat ketersediaan data gedung yang dibutuhkan oleh GBCI terkait proses sertifikasi.
3. Fungsi Gedung Sesuai dengan RTRW Setempat  
Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 1 Tahun 2012 mengenai Rencana Tata Ruang Wilayah 2030, disebutkan bahwa lokasi lahan tempat dibangunnya Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH telah memenuhi persyaratan tata ruang untuk pembangunan perkantoran.
4. Kepemilikan AMDAL dan/atau Rencana UKL UPL  
Berdasarkan UU RI Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Pasal 9 ayat (1) tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup bahwa bangunan dari komplek Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH memiliki dokumen lingkungan, baik AMDAL ataupun UKL UPL.
5. Kesesuaian Gedung Terhadap Keselamatan Kebakaran  
Berdasarkan UU RI Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung Pasal 17 mengenai Persyaratan Keselamatan Bangunan Gedung pada Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH memiliki sistem proteksi aktif diantaranya alarm kebakaran, sistem hidran, dan pemadam api ringan (APAR).
6. Kesesuaian Gedung Terhadap Ketahanan Gempa  
Menurut UU RI Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung Pasal 18 ayat (1) mengenai Persyaratan Kemampuan Struktur Bangunan Gedung pada struktur Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH yaitu menggunakan struktur yang dirancang untuk tahan gempa dengan struktur pondasinya yaitu menggunakan pondasi *bore pile*.
7. Kesesuaian Gedung Terhadap Aksesibilitas Difabel  
Berdasarkan UU RI Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung Pasal 31 mengenai Penyediaan Fasilitas dan Aksesibilitas Bagi Penyandang Cacat pada Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH memiliki fasilitas terhadap aksesibilitas difabel yang sudah sesuai dengan peraturan.

### Penilaian Tiap Kategori

1. Tepat Guna Lahan (ASD)  
Setelah dilakukan analisis dari beberapa kriteria Tepat Guna Lahan (ASD) *green building*, maka akan didapatkan penilaian kriteria *green building* yang

diterapkan pada Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH.

**Tabel 3.** Penilaian Tepat Guna Lahan (ASD)

| Kategori dan Kriteria        | Nilai Maksimum | Nilai Tercapai |
|------------------------------|----------------|----------------|
| Area Dasar Hijau             | P              | P              |
| Transportasi Umum            | 2              | 2              |
| Aksesibilitas Komunitas      | 2              | 1              |
| Pemilihan Tapak              | 2              | 1              |
| Lansekap pada Lahan          | 3              | 1              |
| Fasilitas Pengguna Sepeda    | 2              | 2              |
| Manajemen Air Limpasan Hujan | 3              | 3              |
| Iklim Mikro                  | 3              | 2              |
| Subtotal Nilai ASD           | 17             | 12             |

Sumber: Hasil Perhitungan

2. Efisiensi dan Konservasi Energi (EEC)

Setelah dilakukan analisis dari beberapa kriteria Efisiensi dan Konservasi Energi (EEC) *green building*, maka akan didapatkan penilaian kriteria *green building* yang diterapkan pada Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH.

**Tabel 4.** Penilaian Efisiensi dan Konservasi Energi (EEC)

| Kategori dan Kriteria                 | Nilai Maksimum | Nilai Tercapai |
|---------------------------------------|----------------|----------------|
| Perhitungan OTTV                      | P              | P              |
| Pemasangan Sub-Meter                  | P              | P              |
| Ventilasi                             | 1              | 0              |
| Pencahayaan Alami                     | 4              | 4              |
| Langkah Penghematan Energi            | 20             | 12             |
| Energi Terbarukan Dalam Tapak (Bonus) | 5              | 0              |
| Pengaruh Perubahan Iklim              | 1              | 1              |
| Subtotal Nilai EEC                    | 26             | 17             |

Sumber: Hasil Perhitungan

3. Konservasi Air (WAC)

Setelah dilakukan analisis dari beberapa kriteria Konservasi Air (WAC) *green building*, maka akan didapatkan penilaian kriteria *green building* yang diterapkan pada Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH.

**Tabel 5.** Penilaian Konservasi Air (WAC)

| Kategori dan Kriteria      | Nilai Maksimum | Nilai Tercapai |
|----------------------------|----------------|----------------|
| Perhitungan Penggunaan Air | P              | P              |
| Meteran Air                | P              | P              |
| Fitur Air                  | 3              | 3              |

|                                   |    |    |
|-----------------------------------|----|----|
| Pengurangan Penggunaan Air        | 8  | 8  |
| Sumber Air Alternatif             | 2  | 2  |
| Daur Ulang Air                    | 3  | 2  |
| Efisiensi Penggunaan Air Lansekap | 2  | 2  |
| Penampungan Air Hujan             | 3  | 3  |
| Subtotal Nilai WAC                | 21 | 20 |

Sumber: Hasil Perhitungan

4. Sumber dan Siklus Material (MRC)

Setelah dilakukan analisis dari beberapa kriteria Sumber dan Siklus Material (MRC) *green building*, maka akan didapatkan penilaian kriteria *green building* yang diterapkan pada Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH.

**Tabel 6.** Penilaian Sumber dan Siklus Material (MRC)

| Kategori dan Kriteria                 | Nilai Maksimum | Nilai Tercapai |
|---------------------------------------|----------------|----------------|
| Refrigeran Fundamental                | P              | P              |
| Material Ramah Lingkungan             | -              | -              |
| Pengurangan Gedung dan Material Bekas | -              | -              |
| Material Prafabrikasi                 | -              | -              |
| Kayu Bersertifikat                    | -              | -              |
| Penggunaan Refrigeran tanpa ODP       | 2              | 2              |
| Material Regional                     | 2              | 2              |
| Material Regional                     | -              | -              |
| Subtotal Nilai MRC                    | 2              | 2              |

Sumber: Hasil Perhitungan

5. Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (IHC)

Setelah dilakukan analisis dari beberapa kriteria Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (IHC) *green building*, maka akan didapatkan penilaian kriteria *green building* yang diterapkan pada Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH.

**Tabel 7.** Penilaian Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (IHC)

| Kategori dan Kriteria            | Nilai Maksimum | Nilai Tercapai |
|----------------------------------|----------------|----------------|
| Introduksi Udara Luar            | P              | P              |
| Polutan Kimia                    | -              | -              |
| Kendali Asap Rokok di Lingkungan | 2              | 2              |
| Pemantauan Kadar CO <sup>2</sup> | 1              | 1              |
| Kenyamanan Visual                | -              | -              |

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Pemandangan ke Luar Gedung | 1 | 1 |
| Tingkat Kebisingan         | - | - |
| Kenyamanan Termal          | 1 | 1 |
| Subtotal Nilai IHC         | 5 | 5 |

Sumber: Hasil Perhitungan

6. Manajemen Lingkungan Bangunan (BEM)

Setelah dilakukan analisis dari beberapa kriteria Manajemen Lingkungan Bangunan (BEM) *green building*, maka akan didapatkan penilaian kriteria *green building* yang diterapkan pada Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH.

**Tabel 8.** Penilaian Kategori Manajemen Lingkungan Bangunan (BEM)

| Kategori dan Kriteria            | Nilai Maksimum | Nilai Tercapai |
|----------------------------------|----------------|----------------|
| Introduksi Udara Luar            | P              | P              |
| Polutan Kimia                    | 2              | 1              |
| Kendali Asap Rokok di Lingkungan | -              | -              |
| Pemantauan Kadar CO <sup>2</sup> | 1              | 1              |
| Kenyamanan Visual                | -              | -              |
| Pemandangan ke Luar Gedung       | 3              | 0              |
| Tingkat Kebisingan               | -              | -              |
| Kenyamanan Termal                | -              | -              |
| Subtotal Nilai BEM               | 6              | 2              |

Sumber: Hasil Perhitungan

**Rekomendasi Tepat Guna Lahan (ASD)**

1. ASD 1 tolok ukur 2

Melakukan perbaikan untuk mengembalikan kesehatan tanah dan air yang tercemar akibat sisa-sisa pembangunan. Pengolahan tanah yang tepat guna mendorong pertumbuhan vegetasi untuk meningkatkan kualitas tanah. Bila rekomendasi terpenuhi maka Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH mendapat nilai tambahan sebesar 1 poin.

2. ASD 5 tolok ukur 1A

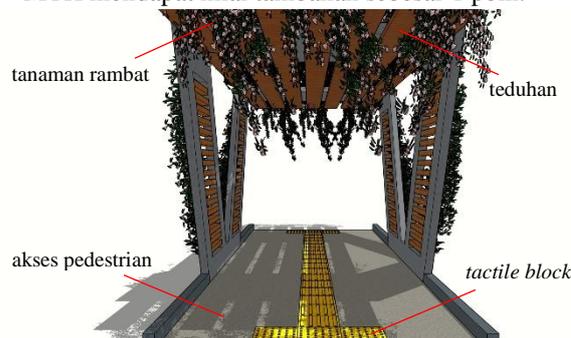
Untuk mencapai target kriteria yaitu dengan adanya lahan hijau  $\geq 40\%$  dari luas proyek atau seluas 1.595,6 m<sup>2</sup> dengan ditambahkannya lahan hijau seluas 69,29 m<sup>2</sup>. Bila rekomendasi terpenuhi maka Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH mendapat nilai tambahan sebesar 1 poin.

3. ASD 5 tolok ukur 1B

Untuk mencapai target kriteria yaitu dengan adanya lahan hijau  $\geq 45\%$  dari luas proyek atau sebesar 1.795,05 m<sup>2</sup> dengan ditambahkannya lahan hijau seluas 268,74 m<sup>2</sup>. Bila rekomendasi terpenuhi maka Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH mendapat nilai tambahan sebesar 1 poin.

4. ASD 6 tolok ukur 3A

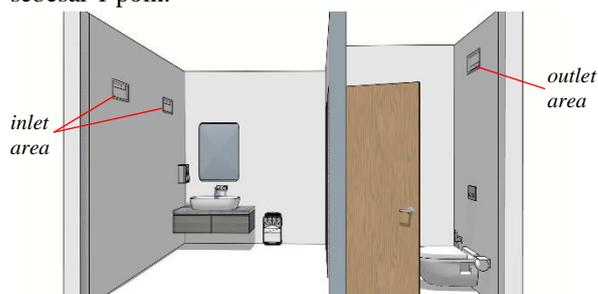
Menambahkan vegetasi (*softscape*) di sepanjang jalur pejalan kaki utama menawarkan perlindungan dari radiasi matahari dengan memberikan keteduhan melalui penggunaan tanaman merambat hijau. Bila rekomendasi terpenuhi maka Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH mendapat nilai tambahan sebesar 1 poin.



**Gambar 1.** Teduhan Pejalan Kaki Rekomendasi Efisiensi dan Konservasi Energi (EEC)

1. EEC 3 tolok ukur 1

Tidak menggunakan AC pada ruang WC, tangga koridor dan lobi lift serta memberi ventilasi alami pada ruang WC. Bila rekomendasi terpenuhi maka Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH mendapat nilai tambahan sebesar 1 poin.



**Gambar 2.** Ventilasi pada Ruang WC

2. EEC 5 tolok ukur 1

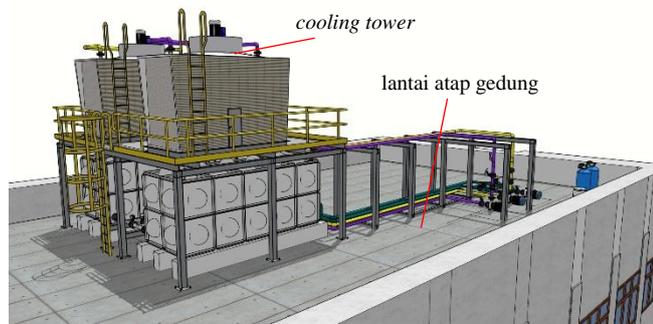
Menggunakan sumber energi baru dan terbarukan seperti panel surya fotovoltaik (PV). Bila rekomendasi terpenuhi maka Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH mendapat nilai tambahan sebesar 1 poin.

**Rekomendasi Konservasi Air (WAC)**

1. WAC 3 tolok ukur 1B

Mengintegrasikan sistem daur ulang *greywater* dengan *cooling tower*. Modifikasi ini dapat meliputi penambahan pipa, tangki penyimpanan, sistem kontrol, dan peralatan pengolahan air *greywater* yang sesuai dengan kebutuhan

cooling tower, dan peralatan pengolahan air greywater yang sesuai dengan kebutuhan cooling tower. Bila rekomendasi terpenuhi maka Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH mendapat nilai tambahan sebesar 1 poin.



**Gambar 3.** Cooling Tower pada Lantai Atap Rekomendasi Manajemen Lingkungan Bangunan (BEM)

1. BEM 3 tolok ukur 1A

Untuk mencapai kriteria yaitu dengan mengolah limbah organik gedung bekerjasama dengan pihak ketiga. Bila rekomendasi terpenuhi maka Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH mendapat nilai tambahan sebesar 1 poin.

**Penentuan Predikat**

Adapun proses penentuan tingkat predikat *Greenship* setelah dilakukan evaluasi dan rekomendasi teknis pada kriteria ASD, EEC, WAC, dan BEM.

**Tabel 9.** Penentuan Tingkat Predikat *Greenship* Setelah Penambahan Nilai

| Kriteria    | Nilai Maksimum | Nilai Tercapai |
|-------------|----------------|----------------|
| ASD         | 17             | 16             |
| EEC         | 26             | 19             |
| WAC         | 21             | 21             |
| MRC         | 2              | 2              |
| IHC         | 5              | 5              |
| BEM         | 6              | 3              |
| Total Nilai | 77             | 66             |

Persentase tersebut diperoleh dari hasil perhitungan dengan menggunakan rumus perbandingan sebagai berikut:

$$\sum poin = ASD + EEC + WAC + MRC + IHC + BEM$$

$$\sum poin = 16 + 19 + 21 + 2 + 5 + 3$$

$$\sum poin = 66$$

$$\text{Persentase penilaian} = \frac{\sum poin}{\sum poin \text{ maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase penilaian} = \frac{66}{77} \times 100\%$$

$$\text{Persentase penilaian} = 85,71\% \approx 86\%$$

**4. KESIMPULAN**

Hasil evaluasi kelayakan *green building* pada Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH berdasarkan

perangkat penilaian *Greenship New Building Version 1.2* GBCI adalah sebagai berikut:

1. Fasilitas MTH 27 Office Suites LRT City mematuhi semua kriteria kelayakan yang ditetapkan, meliputi persyaratan luas tapak minimum, fungsi bangunan yang sesuai dengan peraturan RTRW, kepatuhan terhadap standar keselamatan kebakaran, kepatuhan terhadap standar ketahanan gempa untuk kepemilikan AMDAL dan UKL/UPL, serta kesesuaian dengan standar aksesibilitas bagi penyandang disabilitas. Untuk kriteria pada kategori *green building*, juga telah dipenuhi seluruhnya yaitu diantaranya, Efisiensi dan Konservasi Energi (EEC), Tepat Guna Lahan (ASD), Sumber dan Siklus Material (MRC), Konservasi Air (WAC), Manajemen Lingkungan Bangunan (BEM), Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (IHC).
2. Poin penerapan *green building* pada Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH yang didapatkan pada kategori Efisiensi dan Konservasi Energi (EEC) dengan 17 poin, Tepat Guna Lahan (ASD) dengan 12 poin, Sumber dan Siklus Material (MRC) dengan 2 poin, Konservasi Air (WAC) dengan 20 poin, Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (IHC) dengan 5 poin, dan Manajemen Lingkungan Bangunan (BEM) dengan 2 poin. Total nilai yang didapatkan sebesar 58 poin  $\geq$  56 poin dengan presentase sebesar 75% sehingga mencapai minimum platinum *Greenship New Building Version 1.2*. Maka Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH saat ini sudah bisa dikatakan sebagai bangunan yang berkonsep *green building*.
3. Untuk meningkatkan peringkat penerapan bangunan hijau, berbagai rekomendasi teknis dapat diusulkan, yang mencakup pemenuhan beberapa kriteria, kredit, dan bonus. Jika Gedung MTH 27 Office Suites LRT City MTH berhasil mengadopsi beberapa kriteria kredit dan bonus yang direkomendasikan, maka gedung tersebut akan memenuhi syarat sebagai bangunan hijau, dengan memperoleh skor total 66 poin dan memperoleh sebutan platinum dengan persentase 86%.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] M. Khamim, S. Utoyo, M. Zenurianto, J. T. Sipil, N. Malang, and C. A. Id, "Value Engineering Proyek Konstruksi Bangunan Gedung Rektorat Universitas Yudharta Pasuruan," 2022.

[2] *Green Building Council Indonesia*, "About GBC Indonesia," <http://www.gbcindonesia.org/>.

[3] *Green Building Council Indonesia*, *Greenship Rating Tools New Building Version 1.2*. 2013.

- [4] Peraturan Daerah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 1 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah 2030.
- [5] “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.”
- [6] “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung.”