



Aplikasi Konsep *Green Design* Berdasarkan Kriteria Penilaian *Greenship Neighborhood* Versi 1.0 pada Kawasan Terbangun Perumahan Grand City Balikpapan

***Rulliannor Syah Putra*¹, *Tiara Rukmaya Dewi*², *Nadia Almira Jordan*³, *Nurhikma Nabila*⁴, *Danu Rahmadi*⁵**

^{1,2,3,4,5} Arsitektur, Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan.

Corresponding Email: tiararukmaya@lecturer.itk.ac.id

Received: 16/April/2024

Accepted: 9/September/2024

Revised: 9/September/2024

published: 30/September/2024

To cite this article:

Putra, R. S., Dewi, T. R., Jordan, N. A., Nabila, N., Rahmadi, D. (2024). Aplikasi Konsep *Green Design* Berdasarkan Kriteria Penilaian *Greenship Neighborhood* Versi 1.0 pada Kawasan Terbangun Perumahan Grand City Balikpapan. *SPECTA Journal of Technology*, 8(2), 99-112. <https://10.35718/specta.v8i2.1098>

Abstract

The relocation of Indonesia's new capital (IKN) and the rapid infrastructure development in buffer areas, such as the City of Balikpapan, have created a growing demand for housing. Grand City Housing stands at the forefront of meeting this crucial need. Massive and poorly planned development can contribute to global warming by causing an increase in CO₂ emissions. Hence, Grand City Housing was chosen as the study location due to its abundant prepared land and its dedication to sustainable development, evident through its 'green' branding, master plan availability, and environmental documentation. The goal is to evaluate the green concept in Grand City Housing using the Greenship Neighborhood Assessment tools. This study uses a descriptive quantitative method, evaluating the research object with scores from the Greenship Neighborhood Assessment Version 1.0 tools. The maximum overall score is 124, but Grand City Housing scored 26, or 20.9%, which means it does not meet any ranking criteria. The highest score was in the Movement and Connectivity category, with 7 out of 26. The lowest scores were in the Water Management and Conservation (WMC) and also Building and Energy (BAE) categories, both scoring 2 out of a maximum of 15 for BAE and 9 for IFD. Therefore, it is essential to make Grand City Housing a livable, comfortable, and efficient environment according to the Greenship Neighborhood Assessment Version 1.0 tools in the urban setting.

Keywords: *Buffer zone, Green Design, Greenship Neighborhood Assessment, IKN, Residential Area.*

Abstrak

Dengan adanya pemindahan IKN dan perkembangan infrastruktur yang pesat di area penyangga seperti Kota Balikpapan, kebutuhan akan hunian, seperti yang ditawarkan oleh Perumahan Grand City, menjadi semakin krusial. Namun, pembangunan yang masif dan tidak terencana dengan baik berpotensi memperburuk pemanasan global melalui peningkatan emisi CO₂. Oleh karena itu, pemilihan Perumahan Grand City sebagai lokasi studi didasari tidak hanya pada luas lahan yang disiapkan, tetapi juga pada komitmennya terhadap pembangunan berkelanjutan yang ditunjukkan melalui *branding 'green'* serta ketersediaan *masterplan* dan dokumen lingkungan. Tujuan khususnya dengan mengevaluasi konsep *green* pada Perumahan Grand City dengan *pemeriksaan tools Greenship Neighborhood Assessment*. Metode penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif yaitu hasil penilaian pada objek penelitian dievaluasi dalam bentuk skor dengan menggunakan *pemeriksaan tools Greenship Neighborhood Assessment Version 1.0*. Hasil yang didapatkan berdasarkan penilaian menggunakan

GreenShip Neighborhood versi 1.0 bahwa nilai maksimum secara keseluruhan sebesar 124, kawasan Perumahan Grand City mendapatkan nilai sebesar 26 dengan bobot 20,9% sehingga kawasan perumahan ini belum memenuhi peringkat apapun. Perolehan nilai yang paling tinggi adalah kategori Pergerakan dan Konektivitas dengan skor sebesar 7 dari nilai maksimum 26. Sedangkan, perolehan nilai yang paling rendah adalah kategori Manajemen dan Konservasi Air (WMC) serta Bangunan dan Energi (BAE) dengan skor sama – sama 2 dari nilai maksimum 15. Oleh karena itu, perlunya mewujudkan lingkungan Perumahan Grand City yang layak tinggal, nyaman dan efisien sesuai dengan *pemeringkatan tools GreenShip Neighborhood Assessment* Versi 1.0 di lingkungan perkotaan.

Kata Kunci: Area Penyangga, *Green Design*, *GreenShip Neighborhood Assessment*, IKN, Kawasan Perumahan

1. Pendahuluan

Kebijakan strategis yang menjadi isu terkini di Republik Indonesia adalah Pemindahan Ibu Kota Negara Nusantara (IKN) ke sebagian Kabupaten Penajam Paser Utara dan sebagian Kabupaten Kutai Kartanegara, yang tertulis di Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2022 Tentang Ibu Kota Negara. Perencanaan IKN Nusantara memberikan dampak positif ke wilayah di sekitarnya termasuk Kota Balikpapan yang merupakan pintu gerbang dan beranda Ibu Kota Negara. Di sisi lain, posisi daerah penyangga menjadi salah satu tujuan migrasi penduduk mengikuti pertumbuhan ekonomi kota utama, terutama dalam konteks IKN yang hanya diperuntukkan bagi bangunan administrasi dan perkantoran. Kontak antara kota utama dengan daerah penyangga dapat tercipta akibat keterhubungan aktivitas manusia dan pembangunan infrastruktur yang mengikuti (Taufiq, 2020).

Perkembangan kota adalah proses transformasi sebuah kota berdasarkan kurun waktu tertentu, proses di dalamnya dapat terjadi baik secara alami maupun melalui intervensi dari manusia. Di sisi yang lain, pemindahan IKN Nusantara bisa berdampak negatif bila dikaitkan dengan perubahan iklim yang telah berlangsung cukup lama hingga saat ini dengan fenomena pemanasan global dapat dikatakan dalam kondisi yang mengkhawatirkan serta dapat mengancam kehidupan manusia. Bangunan mempunyai kontribusi yang sangat besar pada emisi CO₂ secara global, baik itu bangunan rumah tinggal, bangunan komersial, maupun bangunan industri sehingga perlunya untuk melakukan pengurangan emisi CO₂ dari sektor bangunan yang hal ini akan memberikan dampak yang besar target penanggulangan perubahan iklim (Chandra & Purwanto, 2022). Keuntungan perencanaan lingkungan binaan hijau tidak hanya dalam hal efisiensi energi dan sumber daya alam yang mendukung keberlanjutan ekonomi dan lingkungan, tetapi berkorelasi dengan kehatan masyarakat yang mendorong kesejahteraan kualitas hidup. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kevin (2016), yang berdasarkan reponden penelitiannya terdapat beberapa manfaat dari penerapan bangunan hijau, antara lain segi finansial (meminimalisir biaya operasional gedung), segi kesehatan dan masyarakat (mendukung kenyamanan dan kesehatan pengguna), segi lingkungan, segi pasar dan segi industri. Dibalik manfaat tersebut, penelitian ini juga memaparkan tantangan dalam penerapan bangunan hijau, seperti minimnya kecenderungan masyarakat pada bangunan hijau, masih kurangnya informasi mengenai metode bangunan hijau, serta belum pastinya pembangunan bangunan hijau (Anggalimanto & Ratnawidjaja, 2016). Penelitian serupa yang dilakukan di Kota Surabaya juga menambahkan beberapa tantangan penerapan bangunan hijau, seperti pendanaan pembangunan bangunan hijau yang kurang dan keterlibatan kuat sektor administrasi dalam kebijakan konservasi lingkungan (Anggunmulia et al., 2015). Peningkatan suhu yang terjadi karena perubahan iklim kemudian menjadi lebih parah dengan adanya efek *urban heat island* (UHIs). *Urban heat island* merupakan area perkotaan yang memiliki suhu permukaan yang relatif lebih tinggi daripada area lain contohnya area dengan tutupan lahan hijau. *Urban heat island* dan perubahan iklim, terjadi secara simultan dan saling mempengaruhi satu dengan yang lain. Hal tersebut cenderung akan dihadapi oleh negara tropis dengan perluasan area perkotaan yang pesat dalam waktu yang relatif singkat (Huang et al, 2019).

Untuk mengimplementasikan tujuan pembangunan berkelanjutan dalam konteks lingkungan binaan, *Green Building Council Indonesia* (GBCI) berdiri sebagai lembaga sertifikasi bangunan hijau di Indonesia yang telah mengeluarkan sistem pemeringkatan, salah satunya yakni *GreenShip Neighborhood Version 1*. Sistem pemeringkatan ini digunakan karena penilaian terhadap kawasan dapat

dinilai secara terukur dan juga baik pengembang maupun *user* akan mendapatkan kepastian terhadap performansi desain kawasan yang telah terbukti memenuhi kaidah desain hijau. Pada tahun 2015, PBB mengusung program *Sustainable Development Goals* (SDGs) dengan tujuan program pembangunan berkelanjutan diantaranya adalah mengatasi perubahan iklim dan melindungi lingkungan. Sejalan dengan hal itu, maka penelitian ini bertujuan untuk menilai kawasan perumahan dengan kriteria kawasan hijau yang dikeluarkan oleh *Green Building Council Indonesia* (GBCI) agar mendukung pembangunan berkelanjutan. Peneliti akan menilai *built project* yang sedang berkembang, yaitu Perumahan Grand City Kota Balikpapan dengan penilaian secara menyeluruh baik dari aspek desain, konstruksi, maupun operasional untuk menentukan kinerja kawasan keseluruhan sebagai kawasan hijau. Hal ini tentu saja akan menjadi tolak ukur pembangunan sebuah kawasan perumahan dengan market brand “*green*” yang diharapkan tidak hanya sekedar konsep dan angan – angan.

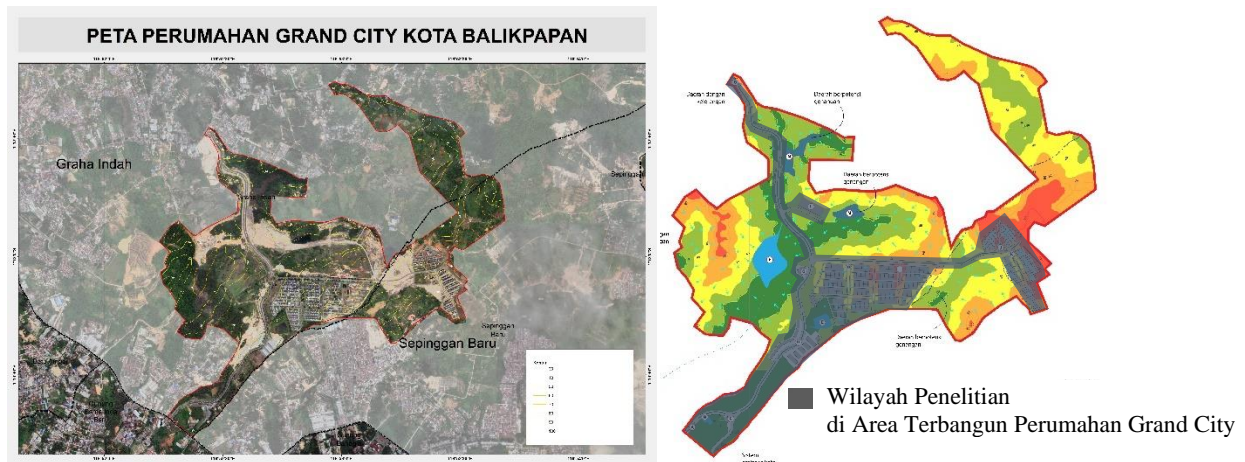
Penelitian sejenis yang telah dilakukan (Setyowati et al., 2014) tentang sistem pemeringkatan bangunan hijau Indonesia menggunakan metode delphi untuk mendapatkan konsensus sesuai dengan kriteria *Greenship Neighborhood Assessment*, sedangkan, penelitian lainnya (Roshaunda et al., 2019) yang meneliti tentang penilaian kriteria *green building* pada bangunan gedung Universitas Pembangunan Jaya menunjukkan bukan hanya penilaian berdasarkan *Greenship* yang saat ini berkembang, tetapi juga berdasarkan UU No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung terkait keselamatan bangunan gedung dan Permen N0. 30/PRT/M/2006 tentang pedoman teknis fasilitas dan aksesibilitas pada bangunan gedung dan lingkungan. Sehingga, jika ditarik kesimpulan kebaruan atau perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada penggunaan metode bahwa menggunakan deskriptif kuantitatif lebih mendalam, skala penilaian *Greenship Neighborhood* pada kawasan real estate di Kota Balikpapan, serta penggunaan *Greenship Neighborhood* belum menjadi tolak ukur keberhasilan desain.

Perumahan Grand City dibangun dengan konsep kawasan hunian *township* berskala kota yang mengedepankan 6 unsur penting kehidupan yaitu *live, work, learn, recreation, sport* dan *lifestyle* yang terintegrasi dalam satu kawasan. Perumahan Grand City ini juga mengusung konsep hunian berkelanjutan dengan menerapkan kawasan hunian hijau hingga perlu dievaluasi mengenai efektivitas penerapan konsep *green* dengan indikator dari GBCI. Luas lahan yang dimiliki Perumahan Grand City memungkinkan studi yang lebih komprehensif mengenai implementasi dan dampak dari konsep *green* yang coba diterapkan. Data pendukung sangat penting dalam penelitian ini, sehingga ketersediaan *masterplan* dan dokumen lingkungan penting untuk akurasi data. Tujuan khusus pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai bahan evaluasi penerapan konsep hijau pada desain kawasan yang nantinya menghasilkan rekomendasi peningkatan kawasan untuk mencapai konsep *smart living* di lingkungan perkotaan. Dengan pengukuran yang dilakukan, harapannya data hasil penelitian ini bisa memberikan pertimbangan dan masukan sehingga dalam mengembangkan kawasan bisa turut memberikan dampak minimal terhadap kerusakan lingkungan, mengurangi emisi CO₂, memberikan contoh baik penerapan konsep *green* yang terukur sehingga dapat diaplikasikan di kawasan lainnya di Kota Balikpapan. Penelitian ini mengimplementasikan *smart living* sebagai salah satu dimensi *masterplan smart city* Kota Balikpapan Tahun 2019, yaitu “Mewujudkan lingkungan tempat tinggal yang layak tinggal, nyaman dan efisien”. Pembangunan *Green Building* sendiri mulai diangkat di ruang lingkup pemerintahan dan diusulkan sebagai sebuah kebijakan baru dalam pembangunan kota.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan wawancara dan pengamatan lapangan untuk mengevaluasi kriteria *Greenship Neighborhood* di area Perumahan Grand City Balikpapan, yang bertujuan untuk menilai fitur keberlanjutannya. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan data primer dan juga sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan observasi langsung ke lapangan dan juga melakukan wawancara dengan pihak *developer*/pengelola. Adapun elemen yang diobservasi merupakan amatan fisik berdasarkan indikator di *Greenship Neighborhood Version 1* berupa ketersediaan fasilitas pejalan kaki, ketersediaan ruang publik beserta fasilitasnya, konektivitas jalur transportasi umum, penggunaan sumber energi terbarukan, ketersediaan pengolahan limbah. Sedangkan wawancara ini dilakukan untuk mengkonfirmasi data di lapangan yang perlu dipastikan ketersediaannya serta rencana pengelolaan ke depannya. Data wawancara ini meliputi jenis tanaman lokal dan rencana

pemeliharaannya, rencana perlindungan fauna, ketersediaan lahan produksi sayur dan buah lokal, manajemen limbah, pemberdayaan *Greenship Associate/Greenship Profesional* dalam pengembangan perencanaan, ketersediaan dokumen – dokumen pendukung lainnya berdasarkan kategori *Greenship Neighborhood Version 1*.



Gambar 1. Wilayah Penelitian di Perumahan Grand City Balikpapan

Sumber: Analisis Pribadi, 2024

Tabel 1. Kategori Penilaian pada *Greenship Neighborhood*

No.	Kategori	Nilai	Bobot
1	<i>Land Ecological Enhancement (LEE)</i>	19	15%
2	<i>Movement and Connectivity (MAC)</i>	26	21 %
3	<i>Water Management and Conservation (WMC)</i>	18	15 %
4	<i>Solid Waste and Material (SWM)</i>	16	13 %
5	<i>Community Wellbeing Strategy (SWM)</i>	16	13 %
6	<i>Building and Energy (BAE)</i>	18	15 %
7	<i>Innovation and Future Development (IFD)</i>	11	9 %
Total Maksimum		124	100%

Sumber: Penulis, 2024

Data sekunder yang digunakan merupakan pemetaan dari wilayah penelitian yang meliputi area terbangun dari keseluruhan lahan perumahan yang ada yakni seluas 116,87 hektar dari 274 hektar yang ditunjukkan oleh Gambar 1. Setelah pengumpulan data dilakukan, dilanjutkan dengan analisa data, yaitu mengidentifikasi penerapan *Greenship Neighborhood* di kawasan yang diteliti. Berikutnya dilakukan kuantifikasi terhadap penerapan kriteria *Greenship Neighborhood* untuk mengetahui pencapaian bobot dan nilai yang diperoleh oleh kawasan tersebut. Hasilnya kemudian diinterpretasikan dalam kesimpulan dan dasar untuk menyusun rekomendasi (Sapitri & Aziz, 2021). Indikator yang digunakan adalah pemeringkatan *tools Greenship Neighborhood Assessment Version 1.0* dengan tujuh jenis kategori yang sudah ditentukan. Berdasarkan daftar kategori pada Tabel 1, bobot pencapaian maksimum adalah 100% dengan total nilai 124 poin. Dari total persentase dan perolehan nilai yang dicapai akan dikategorikan dalam pencapaian pemeringkatan pada Tabel 2.

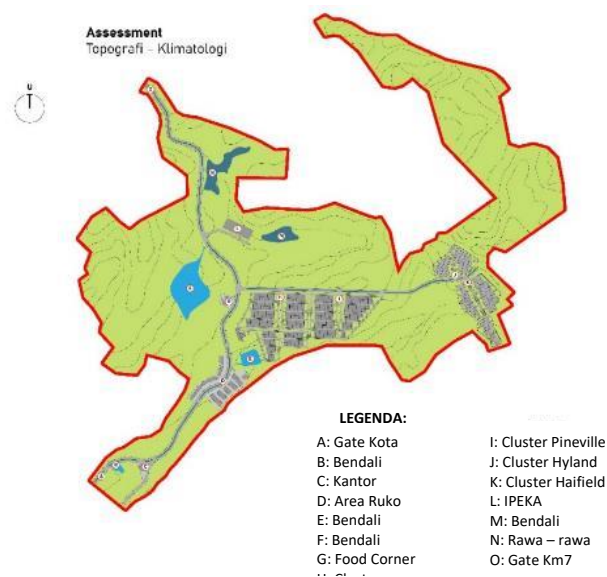
Tabel 2. Kategori Peringkat Penilaian *Greenship Neighborhood*

No.	Peringkat	Poin Minimum	Persentase
1	<i>Platinum</i>	90	73%
2	<i>Gold</i>	71	57 %
3	<i>Silver</i>	57	46 %
4	<i>Bronze</i>	43	35 %

Sumber: Penulis, 2024

3. Hasil dan Pembahasan

Perumahan Grand City terletak di Kelurahan Batu Ampar, Kecamatan Balikpapan Utara, Kota Balikpapan, yang mengusung konsep *township* dan direncanakan sebagai kawasan mandiri dengan menyatukan hunian serta berbagai fasilitas penunjangnya. Perumahan ini dikembangkan oleh PT. Sinarmas Land dengan sebuah jargon yakni “*Experience Nature in Vibrant City*”. Bisa diartikan bahwa ada sebuah cita – cita menghadirkan pengalaman bersama alam di tengah kota modern yang dinamis. Investasi sektor properti ini terus berkembang seiring pemindahan Ibu Kota Nusantara di Kalimantan Timur. Perumahan ini direncanakan untuk dibangun di lahan seluas 274 hektar dengan total area terbangun hingga sampai dengan tahun 2023 adalah seluas 116,87 hektar seperti pada gambar 2. Terdapat 6 area hunian yang direncanakan, yakni *Cluster Pineville, Forestville, Chevillie, Hayfield, Hyland* dan *Nordville*. Selain area hunian, terdapat pula Cluster Ruko yang sudah terbangun yakni Golden Boulevard dan New Palladium. Fasilitas penunjang yang sudah tersedia berupa sarana pendidikan, sarana olahraga, dan pusat kuliner pada Gambar 2, kawasan ini pada akhirnya menjadi daya tarik publik dengan terlihatnya beragamnya aktivitas yang menggunakan fasilitas perumahan.



Gambar 2. Peta Kawasan Perumahan Grand City Balikpapan

Sumber: Pemetaan Pribadi, 2024

Hasil observasi lapangan dan juga wawancara yang dilakukan terhadap pengelola kawasan didasarkan pada kriteria dan indikator pada perangkat *GreenShip Neighborhood* versi 0.1 berdasarkan tujuh kategori dijabarkan sebagai berikut:

3.1. Peningkatan Ekologi Lahan (*Land Ecological Enhancement-LEE*)

Tabel 3. Penilaian Kategori LEE

Kriteria Penilaian	Standar	Perolehan Nilai
LEE P: Area Dasar Hijau	P	P
(LEE1) Area Hijau untuk Publik	4	4
(LEE2) Pelestarian Habitat	6	0
(LEE3) Revitalisasi Lahan	4	0
(LEE4) Iklim Mikro	3	0
(LEE5) Lahan Produktif	2	0
Nilai Total	19	4

Sumber: Penulis, 2024

Berdasarkan Tabel 3, dapat dikatakan bahwa kriteria prasyarat (LEE P) berupa area dasar hijau masuk dalam kategori prasyarat (P) yang artinya terpenuhi sehingga penilaian lebih lanjut dapat dilakukan. Secara umum nilai total yang diperoleh adalah 4. Perolehan nilai yang sangat kecil ini dikarenakan LEE 2 sampai LEE 5 tidak terpenuhi. Hingga saat ini, belum ada daerah revitalisasi untuk upaya khusus dalam mempertahankan habitat awal dan pengadaan vegetasinya sebatas untuk menambah nilai estetika kawasan. Saat ini juga tidak ada lahan khusus untuk produksi sayur atau buah lokal di kawasan maupun di perumahan pribadi sebagai upaya pemanfaatan lahan produktif. Perolehan LEE 1 mendapatkan nilai optimal 4 karena dari aspek fisik yang nampak, Ruang Terbuka Hijau (RTH) dalam Grand City sebagian merupakan taman interaksi penghuni (memiliki perkerasan sebagai tempat beristirahat maupun bermain), namun tidak semua bagian RTH merupakan tempat interaksi sebagian lainnya merupakan lahan kosong hijau. Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang dimanfaatkan untuk publik sebesar 74,03 Hektar dari luas area terbangun saat ini (116,87 Ha). Besaran ini melebihi dari yang disyaratkan oleh peraturan Kota Balikpapan dengan perhitungan 35% dari luas lahan yakni di angka 40,9 Ha. Pengembangan site untuk mewadahi pembangunan cluster perumahan dan fasilitas pendukung dilakukan dengan pengupasan lahan atau memotong seluruh vegetasi yang ada.

3.2. Pergerakan dan Konektivitas (*Movement and Connectivity-MAC*)

Tabel 4. Penilaian Kategori MAC

Kriteria Penilaian	Standar	Perolehan Nilai
MAC P1: Analisa Pergerakan Orang dan Barang	P	P
MAC P2: Jaringan dan Fasilitas untuk Pejalan Kaki		
MAC P3: Kawasan Terhubung		
(MAC 1) Strategi Desain Jalur Pejalan Kaki.	10	0
(MAC 2) Transportasi Umum	6	0
(MAC 3) Utilitas dan Fasilitas Umum	2	2
(MAC 4) Aksesibilitas Universal	3	2
(MAC 5) Jaringan dan Tempat Penyimpanan Sepeda	3	1
(MAC 6) Parkir Bersama	2	2
Nilai Total	26	7

Sumber: Penulis, 2024

Pada Tabel 4, terlihat perolehan nilai pergerakan dan konektivitas Perumahan Grand City pada kriteria MAC P1 sampai P3 terpenuhi karena tersedianya fasilitas dan juga kategori ini dilakukan analisis lebih lanjut. Dari 6 kategori yang ada, poin MAC 1 dan MAC 2 belum terpenuhi sehingga mendapatkan 0, karena ketidaktersediaan jalur pejalan kaki dan juga tempat pemberhentian transportasi umum. Nilai yang optimal diperoleh dari kriteria MAC 3 serta MAC 6 dimana utilitas dan fasilitas umum serta area parkir bersama disediakan dengan lengkap. Sedangkan aspek MAC 4 dan MAC 5 tersedia akan tetapi masih kurang dalam kelengkapan fasilitasnya. Dari aspek ketersediaan jalur pejalan kaki, Kawasan Grand City tidak menyediakan jalur pejalan kaki di jalur primer (umum) maupun di sekitar dalam perumahan. Jalur pejalan kaki yang tampak pada Gambar 3 hanya terdapat di area gerbang perumahan namun terhenti di jalan masuk sepanjang perumahan.



Gambar 3. Jalur Pedestrian yang terputus dari area gerbang

Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023

Tidak ada kendaraan umum melewati jalur primer (umum) Grand City, selain itu tidak ada pula Shelter/Halte di sekitar kawasan perumahan. Pada dasarnya kawasan telah mengakomodasi semua aksesibilitas, namun untuk fasilitas khusus kawasan yang memiliki pendekatan desain universal seperti parkir khusus difabel, fasilitas parkir sepeda, sudut kemiringan akses jalan yang tidak melebihi 8 derajat, tidak banyak tersedia.



Gambar 4. Jalur Sepeda yang tersedia di sepanjang jalan primer perumahan

Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023

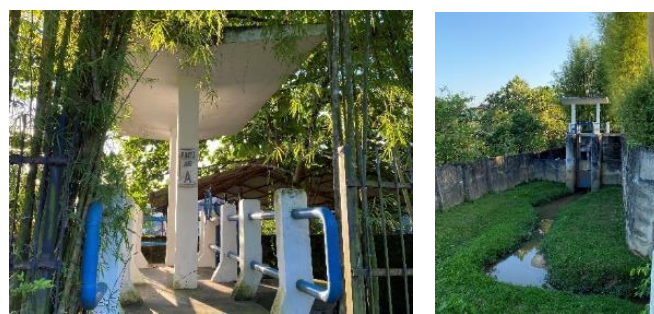
Kawasan telah menyediakan jalur sepeda pada jalan utama (primer) yang sesuai dengan Surat Edaran No.05/SE/Db/2021 tentang Perancangan Fasilitas Pesepeda, yakni pemisahan jalur sepeda dengan garis marka yang menerus. Meskipun sudah memiliki jalur untuk sepeda seperti pada Gambar 4, akan tetapi belum terdapat parkir khusus sepeda.

3.3. Manajemen dan Konservasi Air (Water Management and Conservation)

Tabel 5. Penilaian Kategori WMC

Kriteria Penilaian	Standar	Perolehan Nilai
WMC P: Skematik Air di Kawasan	P	P
(WMC 1) Air Alternatif	10	0
(WMC 2) Manajemen Limpasan Air Hujan	6	0
(WMC 3) Pelestarian Badan Air dan Lahan Basah	2	2
(WMC 4) Manajemen Limbah Cair	3	0
Nilai Total	18	2

Sumber: Penulis, 2024



Gambar 5. Bendali di Kawasan Perumahan Grand City

Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023

Pada Tabel 5 telah diperoleh hasil penilaian terhadap manajemen dan konservasi air di mana kriteria prasyarat telah terpenuhi, yakni kawasan Perumahan Grand City memiliki data penggunaan air bersih dari WTP yang dimiliki. Sehingga dapat dilakukan penilaian lebih lanjut terhadap poin WMC 1 hingga 4. Untuk kriteria WMC 1, 2 dan 4 mendapatkan poin 0 karena Perumahan Grand City belum melakukan sistem atau teknologi alternatif untuk memenuhi kebutuhan air selain dari sumber air konvensional (misalnya, air tanah atau air dari perusahaan penyedia air bersih) dan melakukan perhitungan analisa limpasan air hujan kawasan. Sumber air sepenuhnya disediakan secara mandiri melalui WTP (air tanah

dan air tadah hujan). Tidak ada sumber air alternatif selain air tanah dan PDAM serta tidak ada sistem air alternatif untuk irigasi kawasan. Pengelola belum melakukan analisis perhitungan limpasan air hujan sehingga bisa mengurangi volume yang mengarah ke drainase kota. Sistem pengolahan limbah air yang digunakan dalam kawasan ini adalah dengan menggunakan biofil untuk septic tank, sehingga air yang keluar ke saluran kota sudah bersih. Untuk kriteria WMC 3 dari aspek pelestarian badan air dan lahan basah dari Perumahan Grand City, lokasi bangunan pada bendali di sekitar area komersil berjarak >200 m dari bangunan. Di dalam area perumahan Grand City terdapat setidaknya 4 bendali yang memiliki fungsi untuk pengendali banjir dan konservasi air tanah. Hal ini tentunya sudah masuk dalam kriteria Perda Balikpapan Nomor 5 Tahun 2013 mengenai Penyediaan dan Penyerahan Prasarana, Sarana dan Utilitas Pada Kawasan Perumahan yang mengatur penyediaan bendali sebesar 4% dari luas tapak. Luasan bendali F = 45.743,53 m², luasan bendali E = 8531,06 m², dan luasan bendali B = 1049,82 m². Jadi total luasan ketiga bendali yang ada di Perumahan adalah sebesar 55.324,41 m². Ini artinya luas total bendali sudah melebihi prosentase yang seharusnya dari total area terbangun saat ini.

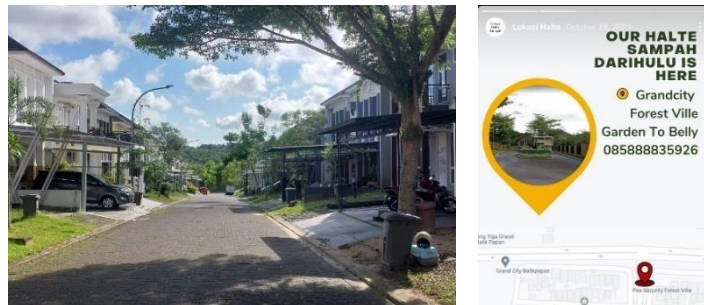
3.4. Limbah Padat Material (Solid Waste and Material-SWM)

Tabel 6. Penilaian Kategori SWM

Kriteria Penilaian	Standar	Perolehan Nilai
SWM P: Manajemen limbah Padat Tahap Operasional	P	P
(SWM 1) Manajemen Limbah Padat Tingkat Lanjut Tahap Operasional	4	0
(SWM 2) Manajemen Limbah Konstruksi	4	2
(SWM 3) Material Regional untuk Infrastruktur Jalan	4	4
(SWM 4) Material Daur Ulang dan Bekas untuk Infrastruktur Jalan	2	0
Nilai Total	14	6

Sumber: Penulis, 2024

Limbah padat material pada kawasan Perumahan Grand City dinilai berdasarkan kategori yang ditampilkan pada Tabel 6 dengan prasyarat yang terpenuhi karena terdapat fasilitas pemilahan sampah sehingga dapat dilakukan penilaian lebih lanjut. Untuk kriteria SWM 1 dan 4 mendapatkan poin 0 karena belum ada upaya pengelolaan mandiri serta penggunaan material daur ulang untuk infrastruktur jalannya. Jenis sampah yang ada adalah sampah rumah tangga, yakni organik dan anorganik.



Gambar 6. Kondisi area perumahan dengan tempat sampah di area depan rumah serta halte pemilahan sampah di Cluster Forest Ville

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023

Pengelolaan sampah sudah bekerjasama dengan badan resmi pengelolaan sampah yang dikelola oleh vendor dan sudah tersertifikasi oleh DLH. Dari keseluruhan sampah yang dihasilkan di kawasan tidak diolah terlebih dahulu dan langsung diangkut dengan vendor yang disewa dan kemudian dibawa ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Manggar. Untuk sampah daur ulang, saat ini sifatnya tidak resmi dilakukan, akan tetapi di salah satu rumah tinggal di Cluster Forest Ville Grand City terdapat titik yang dijadikan tempat pengumpulan sampah yang sudah dipilah. Hasil sampah yang dikumpulkan akan disalurkan ke pihak pengolah sampah lanjutan yang ada di Karang Rejo, Balikpapan. Untuk kriteria SWM 3 terpenuhi maksimal karena penggunaan material dalam kawasan rata – rata menggunakan material fabrikasi dari vendor PT BRM, dan juga menggunakan bahan baku lokal IDN dari daerah

Kariangau. Saat ini belum ada manajemen limbah konstruksi yang secara khusus direncanakan maupun diaplikasikan di kawasan Perumahan Grand City.

3.5. Strategi Kesejahteraan Masyarakat (*Community Wellbeing Strategy-CWS*)

Keseluruhan hasil penilaian strategi kesejahteraan masyarakat terdapat pada Tabel 7 di mana kategori ini tidak memiliki kriteria prasyarat. Pada kriteria CWS 1, 3, 4 dan 5 mendapatkan poin 0 dikarenakan pembagian sistem cluster perumahan yang pada akhirnya membuat fasilitasnya bersifat privat hanya untuk warga di cluster tersebut. Sedangkan yang diharapkan dari fasilitas kriteria CWS ini bertujuan agar masyarakat umum serta mengangkat pelestarian budaya lokal. Untuk fasilitas untuk kegiatan sosial ekonomi yg dapat digunakan masyarakat bisa dibagi menjadi dua kategori, yakni fasilitas di dalam cluster perumahan dan di luar cluster perumahan. Fasilitas di dalam cluster perumahan berupa taman terbuka publik yang sering dipakai untuk aktivitas olahraga dan bersantai. Untuk fasilitas di luar cluster terdapat ruko dengan halaman parkir yang luas sehingga sering dimanfaatkan untuk olahraga dan hiburan berupa penyewaan sepeda listrik, *scooter electric*, dll. Selain itu, terdapat *foodcourt* yang memiliki halaman untuk olahraga dan hiburan. Di dalam area *foodcourt* terdapat pula lapangan olahraga basket dengan *view* ke bendungan. Pada kriteria CWS 2 mendapatkan poin 2 karena pengelola memiliki sarana komunikasi dari *customer service* dan prasarana kegiatan ekonomi tersebut.

Tabel 7. Penilaian Kategori CWS

Kriteria Penilaian	Standar	Perolehan Nilai
(CWS 1) Fasilitas bagi Masyarakat	2	0
(CWS 2) Manfaat dan Sosial Ekonomi	4	2
(CWS 3) Kepedulian Masyarakat	4	0
(CWS 4) Kawasan Campuran	2	0
(CWS 5) Kebudayaan Lokal	2	0
(CWS 6) Lingkungan yang Aman	2	1
Nilai Total	16	3

Sumber: Penulis, 2024



Gambar 7. Fasilitas umum untuk masyarakat berupa taman terbuka & *foodcourt*

Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023



Gambar 8. Jalur hydrant pada kawasan Perumahan Grand City

Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023

Untuk masuk ke dalam perumahan dan masing – masing cluster terdapat penjaga yang memberikan rasa aman di lingkungan perumahan. Di lingkup kawasan perumahan terdapat jalur hydrant sebagai upaya mitigas kebakaran dalam lingkup kawasan. Sejauh ini tidak ada promosi gaya hidup berkelanjutan baik itu anjuran tertulis dan tidak tertulis. Meski begitu, untuk upaya tanggap bencana belum sepenuhnya dilakukan, seperti simulasi bencana dan juga kejelasan titik – titik kumpul, untuk itu pada kriteria CWS 6 mendapatkan poin 1.

3.6. Bangunan dan Energi (*Building and Energy-BAE*)

Tabel 8. Penilaian Kategori BAE

Kriteria Penilaian	Standar	Perolehan Nilai
(BAE 1) Bangunan Hijau Greenship	6	0
(BAE 2) Hunian Berimbang (Tidak berlaku bagi kawasan dominan komersial)	0	0
(BAE 3) Efisiensi Energi dalam Kawasan	4	0
(BAE 4) Energi Alternatif	3	0
(BAE 5) Pengurangan Polusi Cahaya	2	0
(BAE 6) Pengurangan Polusi Suara	2	2
Nilai Total	17	2

Sumber: Penulis, 2024

Berdasarkan Tabel 8 untuk penilaian bangunan dan energi di Perumahan Grand City tidak memiliki kriteria prasyarat, sehingga penilaian dapat dilakukan. Dari kriteria BAE 1 hingga 5 memiliki poin 0 karena belum terdapat bangunan yang telah terdaftar atau tersertifikasi *greenship* di kawasan perumahan ini, belum ada pola pembangunan hunian berimbang, belum menggunakan sumber listrik *smart grid*, belum ada sumber energi alternatif dan belum ada upaya pengurangan polusi cahaya.. Sumber energi hanya menggunakan dari PLN dan tidak ada upaya untuk mengantisipasi cahaya berlebihan. Berdasarkan Suryani (2023) dijelaskan untuk meningkatkan intensitas cahaya dapat dilakukan dengan pengaturan posisi dan orientasi bukaan sehingga menghasilkan cahaya lebih besar terutama pencahayaan secara alami dari matahari. Akan tetapi dalam perencanaan pengaturan posisi dan orientasi bangunan di kawasan tidak berdasarkan analisis tersebut. Pada kriteria BAE 6 mendapatkan poin maksimal karena sda usaha untuk mengurangi polusi suara dari sumber kebisingan di kawasan atau dari luar kawasan dengan mendesain *cluster* perumahan yang lebih privat dan berjarak dari fasilitas umum.

3.7. Inovasi Pengembangan dan Inovasi (*Innovation and Future Development-IFD*)

Tabel 9. Penilaian Kategori IFD

Kriteria Penilaian	Standar	Perolehan Nilai
(IFD 1) Pemberdayaan GA/GP	3	0
(IFD 2) Pengelolaan Kawasan	2	1
(IFD 3) Inovasi	6	0
Nilai Total	11	1

Sumber: Penulis, 2024

Kategori terakhir adalah mengenai pengembangan kedepannya dan inovasi untuk Perumahan Grand City. Pada Tabel 9 dapat dilihat bahwa kriteria IFD 1 dan IFD 3 mendapatkan poin 0. Hal ini karena belum menggunakan tenaga ahli tersertifikasi *Greenship Associate* dalam kawasan ini. Dalam perencanaan tata lansekap sudah direncanakan oleh ahli lansekap dan memiliki dokumen pengelolaan tanaman namun tidak ada keterlibatan ahli tersertifikasi *Greenship Associate* (GA) maupun *Greenship Professional* (GP) untuk memberikan pendidikan tentang isu pembangunan hijau bagi manajemen. Dalam ranah inovasi, pihak pengelola juga tidak ada rencana pengembangan fungsi sosial, ekonomi dan lingkungan berdasarkan kriteria *greenship* kawasan. Pada kriteria IFD 2 mendapatkan poin 1 karena ada ada SK/SPK untuk setiap pegawai dan jadwal pengurusan kolam akan tetapi belum ada target efisiensi energi dan air, serta pengurangan sampah dari SOP pengelolaannya.

Dari data asesmen yang sudah dilakukan terhadap 7 aspek penilaian *Greenship Neighborhood* versi 1.0, maka hasil penilaian kawasan Perumahan Grand City Balikpapan adalah pada tabel 10.

Tabel 10. Total Nilai Keseluruhan Kategori

GREENSHIP PEMERINGKATAN TOOLS V 1.0				
Kategori	Nilai Maks	Bobot Maks (%)	Nilai	Bobot (%)
LEE	19	15	4	3.1
MAC	26	21	7	5.6
WMC	18	15	2	1.7
SWM	16	13	6	4.8
CWS	16	13	3	2.4
BAE	18	15	2	1.7
IFD	11	9	2	1.6
TOTAL	124	100	26	20.9

Sumber: Penulis, 2024

Berdasarkan pembahasan mengenai kawasan terbangun Perumahan Grand City Balikpapan berdasarkan *Greenship Neighborhood* versi 1.0, maka dapat dijabarkan sebagai berikut:

- Total nilai maksimum secara keseluruhan adalah sebesar 124, akan tetapi kawasan Perumahan Grand City mendapatkan nilai sebesar 26 dengan bobot 20.9 %. Sehingga hasil nilai yang diperoleh kawasan ini belum memenuhi peringkat apapun.
- Perolehan nilai yang paling tinggi adalah kategori Pergerakan dan Konektivitas dengan skor sebesar 7 dari nilai maksimum 26. Ini artinya dalam kategori ini kawasan Grand City secara umum memiliki fasilitas pergerakan dan konektivitas yang dapat diakses dan mengakomodir kebutuhan pemakai meskipun masih belum optimal.
- Perolehan nilai paling rendah adalah kategori Manajemen dan Konservasi Air (WMC) serta Bangunan dan Energi (BAE) dengan skor sama – sama 2 dari nilai maksimum 15.
- Pada dasarnya beberapa penerapan di masing – masing kategori sudah dilakukan akan tetapi nilai masing – masing kategori masih rendah.

Berdasarkan temuan yang didapatkan pada pembahasan penelitian ini, maka diberikan saran dan rekomendasi agar dapat menaikkan peringkat berdasarkan *Greenship Neighborhood Version 1.0* seperti pada Tabel 11.

Tabel 11. Saran dan Rekomendasi Penelitian

No.	Kategori	Saran dan rekomendasi
1	LEE	<ol style="list-style-type: none"> Perlu pendampingan dari ahli lansekap maupun ahli biologi untuk meningkatkan nilai ekologi pada lahan kawasan dan upaya mempertahankan pohon – pohon besar dewasa. Jika opsi tersebut tidak dilakukan maka bisa melakukan upaya penanaman pohon muda sebagai pengganti. Perlunya perlindungan terhadap keanekaragaman hayati (flora dan fauna) setempat sebagai upaya konservasi dan meningkatkan keragamannya Perlu diusahakan lahan untuk produksi sayur dan buah lokal untuk bisa dilakukan pemberdayaan juga supaya dimanfaatkan masyarakat setempat dalam upaya pengurangan jejak karbon.

2	MAC	<p>a. Hendaknya pejalan kaki tetap menjadi prioritas dalam perancangan kawasan meskipun secara umum area ini adalah area hunian eksklusif. Nantinya jalur pedestrian yang diupayakan harus menerus dan terkoneksi dengan transportasi umum.</p> <p>b. Perlu adanya <i>shelter service</i> di sekitar kawasan perumahan sebagai upaya mendukung berkurangnya penggunaan transportasi kendaraan pribadi.</p> <p>c. Perlu disediakan jalur khusus sepeda dan tempat penyimpanan sepeda untuk membantu upaya pengurangan penggunaan kendaraan bermotor.</p> <p>d. Kawasan ini hendaknya memberikan fasilitas khusus untuk disabilitas dengan adanya parkir khusus, area istirahat untuk menepi, parkir umum dan toilet umum untuk disabilitas.</p> <p>e. Menambahkan fasilitas parkir khusus sepeda untuk melengkapi jalur sepeda yang sudah ada.</p>
3	WMC	<p>a. Diperlukan upaya untuk sumber air alternatif selain PDAM (air tanah) sebagai upaya mempertahankan muka air tanah ke depannya</p> <p>b. Perlu adanya sistem hidrologi yang bekerja sama dengan ahli hidrologi untuk betul – betul memperhitungkan limpasan air hujan dan pengelolaan air limbah kawasan untuk menghindari pencemaran dan juga melindungi ekosistem sebagai dampak pembangunan kawasan.</p>
4	SWM	<p>a. Perlu disediakan tempat pemilahan pada setiap titik tempat sampah, paling tidak ada dua jenis yakni sampah khusus organik dan khusus anorganik. Jika memungkinkan pemilahan sampah ada tiga jenis yakni sampah khusus organik, khusus anorganik (plastik, styrofoam, kaca) dan anorganik bekas elektronik (Azizah & Talidah, 2019)</p> <p>b. Perlu membuat pedoman untuk pengolahan sampah yang ramah lingkungan seperti bagaimana membuang sampah minyak jelantah, sampah – sampah sayur dan buah yang bisa diolah dengan <i>ecoenzym</i>, dll dengan mengajak kerja sama badan resmi maupun komunitas yang mampu dan kredibel dalam melakukannya.</p> <p>c. Perlu mempertimbangkan material daur ulang maupun material sisa konstruksi untuk kembali dimanfaatkan sehingga mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.</p>
5	CWS	<p>a. Perlu adanya survey kepuasan terhadap masyarakat secara berkala dan menerus serta memiliki sarana komunikasi yang baik agar masyarakat turut dilibatkan dalam pengembangan kawasan serta untuk evaluasi kualitas kawasan.</p> <p>b. Perlunya promosi gaya hidup berkelanjutan kepada masyarakat baik dari sosialisasi program – program berkelanjutan yang bisa melibatkan komunitas di tingkat Kota.</p>
6	BAE	<p>a. Untuk mendukung upaya Kota Balikpapan menjadi Kota Layak Huni dan rendah emisi karbon, sebaiknya pihak Perumahan Grand City berupaya menerapkan konsep <i>green building</i> dan <i>green environment</i> di lingkungan kawasan.</p> <p>b. Perlu berupaya melakukan penghematan energi di kawasan dengan menggunakan teknologi dan otomasi serta mendorong penggunaan sumber energi alternatif untuk mengurangi beban listrik negara.</p>
7	IFD	<p>a. Pihak pengelola sudah saatnya mewujudkan arahan – arahan keberlanjutan kawasan agar pengembangan kawasan yang belum terbangun nanti sudah mengikuti kategori – kategori bangunan dan lingkungan hijau</p> <p>b. Upaya tersebut bisa dilakukan dengan melibatkan tenaga ahli yang sudah tersertifikasi <i>greenship</i> profesional</p>

Sumber: Penulis, 2024

4. Kesimpulan

Secara keseluruhan, Perumahan Grand City Balikpapan ini telah menerapkan ketujuh kriteria yakni peningkatan ekologi lahan (LEE), manajemen dan konservasi air (WMC), mengenai pergerakan dan konektivitas (MAC), limbah padat dan material (SWM), strategi kesejahteraan masyarakat (CWS), bangunan dan energi (BAE), dan inovasi pembangunan (IFD). Akan tetapi poin yang didapatkan masih rendah sehingga tidak mendapatkan kategori pemeringkatan apapun berdasarkan penilaian *GreenShip Neighborhood Version 1.0*. Dalam isu konsep *green design*, pada dasarnya sebuah institusi tidak dapat melakukan *self-claim* tanpa ada bukti nyata dari sistem dan implementasi konsep hijau tersebut untuk memaksimalkan upayanya menghadapi isu lingkungan. Kawasan Perumahan Grand City ini akan menjadi pusat keramaian baru bagi Kota Balikpapan karena menjadi magnet modernisasi hunian beserta fasilitas lengkapnya. Dengan menerapkan tolak ukur seperti *GreenShip Neighborhood Version 1.0* kawasan hunian dan komersial mampu memberikan contoh bagi pengembangan perumahan serta kawasan komersial lain untuk memperhatikan dampak terhadap lingkungan binaan sehingga tercipta lingkungan yang sehat berkelanjutan bagi pengguna.

Daftar Pustaka

- Anggunmulia, R., Widyanto, D.S., Chandra, H.P., Ratnawidjaja, S. 2015. Kriteria Bangunan Hijau Dan Tantangannya Pada Proyek Konstruksi Di Surabaya. *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*. Vol. 5 (2). Available at <https://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-sipil/article/view/3884>
- Azizah, R., Talidah, C. I. 2019. Pengukuran GreenShip Kawasan (*Built Project*) Versi 0.1 pada Kawasan Wisata Bandar Ecopark di Kabupaten Batang. *Jurnal Arsitektur ARCADE*. Vol. 3 No. 1. doi:10.31848/arcade.v3i1.174.
- Chandra, B., & Purwanto, L. 2022. Korelasi Pemahaman Green Building (Bangunan Gedung Hijau/Arsitektur Hijau) Terhadap Penerapan Desain Arsitektur Di Era Digital. *JoDA: Journal of Digital Architecture*, 1(2), 72–78. <https://doi.org/10.24167/joda.v1i2.4186>
- Setyowati, A. E., Alfata, M. N., Wibowo, A. 2014. Sistem Rating Bangunan Hijau Indonesia. *Jurnal Permukiman*, 9(2), 115–121. <https://doi.org/10.31815/jp.2014.9.115-121>.
- Kevin, G., Anggalimanto, I., Chandra, H.P., Ratnawidjaja, S. 2016. Analisis Tantangan Dan Manfaat Bangunan Hijau *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*. Vol 5 (2). Available at <https://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-sipil/article/view/4948>
- GBCI Indonesia. 2023. GreenShip Pemeringkatan Tools. Available at <http://www.gbcindonesia.org/greenship>. [diakses pada 10 Juli 2023].
- Suryani, N., Purnama, S., Pratama, F. M. 2023. View of Kajian Pencahayaan Alami Pada Rancangan Microhousing di Pondok Pinang 88 Residence. *Agora: Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah Arsitektur Usakti*, 21(1), 63-78. <https://doi.org/10.25105/agora.v21i1.16228>
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 06/PRT/M/2011 Tentang Pedoman Penggunaan Sumber Daya Air.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 03/PRT/M/2014 Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan
- Peraturan Daerah Kota Balikpapan No. 5 Tahun 2013. Penyediaan dan Penyerahan Prasarana, Sarana dan Utilitas pada Kawasan Perumahan
- Roshaunda, D., Diana, L., Caroline, L. P., Khalisha, S., & Nugraha, R. S. 2019. Penilaian Kriteria Green Building Pada Bangunan Gedung Universitas Pembangunan Jaya Berdasarkan Indikasi Green Building Council

Indonesia. *Widyakala Journal*, 6, 29. <https://doi.org/10.36262/widyakala.v6i0.181>

Sapitri, & Aziz, Z. 2021. Penilaian Kawasan Perumahan dengan Pendekatan Konsep Berkelanjutan (Greenship Neighborhood Assessment). *Cantilever: Jurnal Penelitian Dan Kajian Bidang Teknik Sipil*, 10(1), 63–71. <https://doi.org/10.35139/cantilever.v10i1.98>

Surat Edaran No. 05/SE/Db/2021. Perancangan Fasilitas Pesepeda. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Direktorat Jenderal Bina Marga.

Taufiq, M. 2020. Pemindahan Ibu Kota Dan Potensi Konektivitas Pemerataan Ekonomi. *Jurnal Vokasi Indonesia*. Vol. 8, No. 1. doi:10.7454/jvi.v8i1.156.