



PENILAIAN GREENSHIP GBCI DALAM PENERAPAN TEPAT GUNA LAHAN DI INDY BINTARO OFFICE PARK

Aliviana Demami^{1(*)}, Eria Ningsih²

¹Program Studi Arsitektur, Institut Teknologi Indonesia

²Program Studi Arsitektur, Institut Teknologi Indonesia

Abstract

The management of a building that has good sustainability quality is the main goal. Therefore, evaluating the quality of the green aspects of buildings is a very important thing. From the many criteria set in the assessment and selection of green buildings according to GBCI, in this case, this study will take and focus on the parameters of applying the Land Use Appropriate aspect at INDY Bintaro Office Park. The purpose of this study is to determine the value of applying appropriate land use criteria based on the GreenShip New Building v.1.2 standard so that it can be used as an evaluation material for planning for the next building construction. The methods used in this research are qualitative and quantitative methods. Based on the results of the analysis, INDY Bintaro Office Park earned 24 points out of 63 or around 38%. These points are obtained from the appropriate land use aspect criteria. INDY Bintaro Office Park only implements several green building concepts according to GBCI standards. Of the eight criteria in the GBCI GreenShip category, INDY Bintaro Office Park obtained a total of 24 points out of a maximum of 63 points, so it can be said that the INDY Bintaro Office Park building according to GBCI has not met the GreenShip prerequisites and is included in the greenShip predicate category for a new bronze building with 38% of the results obtained from the analysis of the criteria for appropriate land use aspects.

Abstrak

Pengelolaan sebuah bangunan mempunyai kualitas sustainability yang baik adalah tujuan utama. Oleh karena itu mengevaluasi kualitas aspek green dari bangunan gedung merupakan suatu hal yang sangat penting. Dari banyaknya kriteria yang ditetapkan dalam penilaian dan pemilihan pada bangunan hijau menurut GBCI, maka dalam kasus studi ini akan mengambil dan menitikberatkan pada parameter penerapan aspek Tepat Guna Lahan pada INDY Bintaro Office Park. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui nilai penerapan kriteria tepat guna lahan berdasarkan standar GreenShip New Building v.1.2 sehingga dapat dijadikan bahan evaluasi perencanaan untuk pembangunan gedung selanjutnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dan kuantitatif. Berdasarkan hasil Analisa, INDY Bintaro Office Park memperoleh 24 poin dari 63 poin atau sekitar 38%. Poin

(*) Korespondensi: alivianademami@gmail.com (Aliviana Demami), erianingsih1009@gmail.com (Eria Ningsih)

tersebut diperoleh dari kriteria aspek tepat guna lahan. *INDY Bintaro Office Park* hanya menerapkan beberapa konsep *green building* sesuai standar *GBCI*. Dari delapan kriteria yang ada dalam kategori *GreenShip GBCI*, *INDY Bintaro Office Park* memperoleh total poin sebesar 24 poin dari 63 poin maksimal, sehingga bisa dikatakan bangunan *INDY Bintaro Office Park* menurut *GBCI* belum memenuhi prasyarat *GreenShip* dan masuk ke dalam kategori predikat *greenShip* untuk gedung baru *bronze* dengan 38% hasil yang diperoleh dari analisa kriteria aspek tepat guna lahan.

Kata Kunci: Penilaian, *GreenShip*, Aspek Tepat Guna Lahan, *INDY Bintaro Office Park*

Informasi Artikel:

Dikirim : 15 November 2022

Ditelaah : 6 Desember 2022

Diterima : 20 Desember 2022

Publikasi : 28 Desember 2022

Januari – Juni 2023, Vol 3 (1): hlm 1-14

©2023 Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan.

All rights reserved.

PENDAHULUAN

Kesadaran masyarakat terhadap lingkungan dan masalah yang muncul karena perubahan iklim meningkat. Berbagai kegiatan untuk melindungi lingkungan saat ini banyak dilakukan dengan berbagai cara melindungi bumi. Upaya antisipasi pemanasan global dilakukan oleh sektor bangunan. Pembangunan dapat berdampak baik atau buruk. Pembangunan pada lahan dapat menghilangkan vegetasi pada lahan tersebut, vegetasi merupakan komponen utama untuk mengatasi polutan maupun polusi udara yang ada. Vegetasi sebagai penghasil oksigen dan mengurangi karbondioksida, hal ini dapat mempengaruhi kualitas udara. (Manggiasih, et al., 2019)

Dalam pengelolaan sebuah bangunan mempunyai kualitas green atau sustainability yang baik adalah tujuan utama (Sudarman, et al., 2021). Oleh karena itu mengevaluasi kualitas aspek *green* dari bangunan gedung merupakan suatu hal yang sangat penting. Namun, masih sedikit penelitian yang membahas mengenai aspek tepat guna lahan.

Dari banyaknya kriteria yang ditetapkan dalam penilaian dan pemilihan pada bangunan hijau menurut Green Building Council Indonesia, maka dalam kasus studi ini akan mengambil dan menitikberatkan pada parameter aspek Tepat Guna Lahan pada *INDY Bintaro Office Park*. Aspek ASD (tata guna lahan yang tepat) bukan sekedar memperhatikan penggunaan lahan dan lingkungan sekitar, tetapi memperhatikan juga area dasar hijau, kriteria pemilihan tapak, aksesibilitas komunitas, transportasi umum, fasilitas pengguna sepeda, iklim makro serta manajemen air limpasan hujan. (GBC Indonesia, 2021)

INDY Bintaro Office Park, merupakan area perkantoran Indika Energy Group di Bintaro Tangerang, dimana awal perencanaannya telah memulai langkah-langkah penerapan konsep green building. Bangunan ini memiliki ruang terbuka yang luas untuk daerah resapan air. Di ruang terbuka tersebut juga ditanam pepohonan sehingga perkantoran menjadi lebih sejuk dan menghasilkan oksigen lebih maksimal. (Indika Energy, 2020)

Dari pernyataan mengenai penerapan bangunan ramah lingkungan pada *INDY Bintaro Office Park* maka, dilakukan penelitian tentang penerapan konsep green building pada *INDY Bintaro Office Park* agar dapat mengetahui penilaian/sertifikasi tingkat penerapan green building sesuai dengan aspek tepat guna lahan standar *GreenShip New Building v.1.2* yang dibuat oleh GBCI.

GreenShip Rating Tools

Berawal dari GBCI yang telah mengembangkan *GreenShip* sebagai alat penilaian dan kegiatan sertifikasi untuk green bangunan di Indonesia. *GreenShip* terdiri dari berbagai jenis tolok ukur, tergantung pada objek yang akan bersertifikat, yaitu *GreenShip New Building*, *GreenShip Bangunan eksisting*, *GreenShip Neighborhood*, dan *Rumah Hijau*. Dalam penelitian ini, objek yang diteliti dimasukkan ke dalam kriteria *GreenShip New Building*, karena merupakan bangunan baru. *GreenShip New Building* adalah sistem sertifikasi gedung yang ditujukan untuk

bangunan baru terkait desain bangunan (GBC Indonesia, 2021)

Dalam penelitian ini, poin penilaian yang akan digunakan adalah aspek Tepat Guna Lahan (ASD), karena ASD bisa menjadi tolak ukur dalam penerapan prinsip-prinsip arsitektur hijau dalam desain terutama dari segi tapak. Setelah mendapatkan skor dan nilai persentase dari kriteria yang dijelaskan di *Greenship New Building*, tahap selanjutnya adalah peringkat yang akan menentukan peringkat dari sertifikat yang diperoleh.

Tabel 1. Peringkat dari Greenship Rating Tools

Rank	Persentase	Skor Min. DR**	Skor Min. FA**
Platinum	73%	56	74
Gold	57%	43	58
Silver	46%	35	46
Bronze	35%	27	35

Sumber: GBC Indonesia

METODE

Penelitian dilakukan dengan melakukan penilaian kriteria aspek tepat guna lahan berdasarkan Perangkat Penilaian *Greenship* Untuk Bangunan Baru Versi 1.2 (*Greenship Rating Tools for New Building Version 1.2*) pada bangunan *INDY Bintaro Office Park* sehingga metode yang digunakan adalah metode kualitatif dan Kuantitatif. Penelitian ini dilakukan dengan cara studi kepustakaan dan penilaian dengan perhitungan sederhana. Penilaian dilakukan pada beberapa kriteria yaitu area dasar hijau, pemilihan tapak, aksesibilitas komunitas, transportasi umum, fasilitas pengguna sepeda, lanskap pada lahan, iklim mikro dan manajemen air limpasan hujan.

Tepat guna lahan memiliki 1 (satu) kriteria prasyarat dan 7 (tujuh) kriteria kredit (total 8 kriteria) yang menjadi fokus penilaian. Dilihat dari tolak ukurnya, terdapat total 25 kriteria tolak ukur. Pada penelitian ini terdapat 22 kriteria yang dianalisis dan terdapat 3 kriteria yang tidak di analisa yaitu pada kriteria iklim makro di No 1A serta kriteria manajemen limpasan air hujan di No 1A dan 1B karena tidak ditemukan data pada kriteria tersebut, sehingga dianggap tidak valid. Metode penilaian menggunakan penilaian sederhana, karena dalam poin tolak ukur *greenship* GBCI terdapat poin yang nilainya tidak dapat disatukan apabila dalam satu kriteria terdapat beberapa aspek tertentu. Sehingga menggunakan sistem nilai poin yang lebih sederhana dengan tetap berdasarkan kriteria tolak ukur dari *greenship*. Maka, jika berdasarkan petunjuk penilaian *Summary Greenship Rating Tools for New Building Version 1.2* total nilai 17, apabila diterjemahkan sistem penilaian sederhana yang digunakan pada penelitian ini menjadi total nilai 63 poin. Angka dan keterangan nilai poin dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Poin yang digunakan untuk Penilaian Kriteria Tolak Ukur

Nilai Poin	Keterangan
0	Tidak Terpenuhi
1	Kurang Terpenuhi
2	Terpenuhi
3	Lebih Dari Target

Sumber: Penulis, 2022

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinjauan Umum

Indy Bintaro Office Park berlokasi di Jl. Al Hidayah No.44, Pd. Jaya, Kec. Pd. Aren, Kota Tangerang Selatan, Banten. Sebelah utara, timur dan barat tapak berbatasan dengan Jl. Sisingamangaraja. Sedangkan sebelah selatan tapak berbatasan dengan Jl. Boulevard Bintaro.



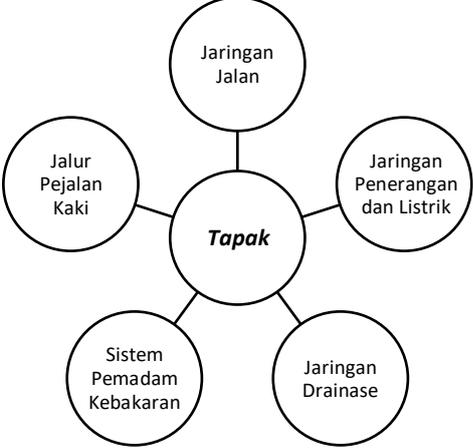
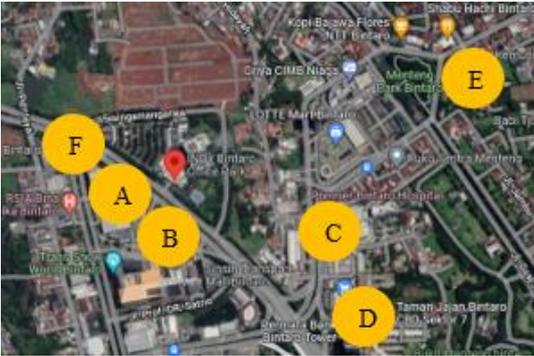
Sumber: Google Earth, 2022

Gambar 1. Lokasi INDY Bintaro Office Park

Sintesis Desain

Sintesis desain menggunakan Aspek Tepat Guna Lahan (ASD), dapat dilihat pada tabel berikut. Proses sintesis dengan melihat delapan kriteria dalam aspek ASD dan menggunakan kode berdasarkan perangkat penilaian *GreenShip*. Gambar sintesis yang ada pada tabel berupa hasil data gabungan yang didapatkan secara langsung dilapangan dan dari peta *google*. Penjelasan hasil analisa dapat dilihat pada bagian Penilaian *GreenShip* Aspek Tepat Guna Lahan.

Tabel 3. Sintesis menggunakan Aspek Tepat Guna Lahan (ASD)

Kriteria	Kode	Sintesis
Area Dasar Hijau	ASD P	
Pemilihan Tapak	ASD 1.1A <hr/> ASD 1.1B <hr/> ASD 1.2	
Aksesibilitas Komunitas	ASD 2.1	 <p data-bbox="687 1644 1155 1957"> A. Hero (950 m) B. Masjid Baitul Kurnia (750 m) C. RS Premier Bintaro (1,0 km) D. Taman Jajan Bintaro (1,3 km) E. Taman Menteng (1,3 km) F. Bank BCA(1,3 km) </p>

ASD 2.2



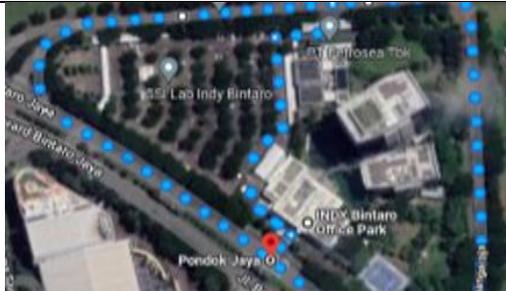
- A. Masjid Al – Kurnia (500m)
- B. Hero (400 m)
- C. Bank BTN (550 m)

ASD 2.3



- A. Halte Intrans
- B. Hero Supermarket
- C. Angkutan Umum (D10, D09, C07, dan S07)

ASD 2.4

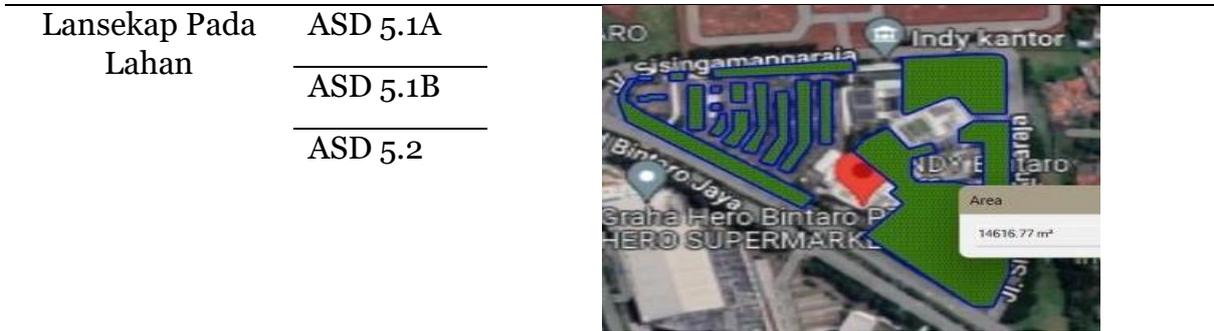
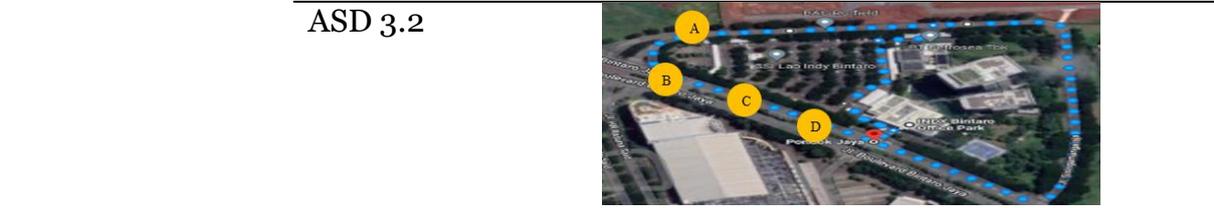


Transportasi Umum

ASD 3.1A



- A. Halte Intrans
- B. Angkutan Umum (D10, D09, C07, dan S07)





Iklm Mikro ASD 6.1B

 ASD 6.2

 ASD 6.3A

 ASD 6.3B



Manajemen Air ASD 7.2
 Limpasan Hujan _____
 ASD 7.3



Sumber: Penulis, 2022

Penilaian Greenship Aspek Tepat Guna Lahan

A. Area Dasar Hijau

Kriteria ini bertujuan untuk menghadirkan area lansekap berupa vegetasi yang bebas dari struktur bangunan dan struktur sederhana bangunan taman di atas permukaan tanah, dengan luas minimum 10% dari total luas tanah. Area lansekap berupa vegetasi di *INDY Bintaro Office Park* adalah 14,616 m². Dari hal tersebut dapat dilihat bahwa kurang lebih pada *INDY Bintaro Office Park* menggunakan sekitar 34% dari ketentuan minimal yaitu 10%.

B. Pemilihan Tapak

Kategori pemilihan tapak diketahui dengan cara melakukan pengamatan di sekitar obyek terkait sarana dan prasarana perkotaan yang tersedia di kawasan *INDY Bintaro Office Park*. Prasarana dan sarana pada bangunan gedung dan lingkungan agar dapat diakses dan dimanfaatkan oleh semua orang termasuk penyandang cacat dan lansia (Peraturan Menteri PUPR, 2016).

Pemilihan tapak pada *INDY Bintaro Office Park* yang terletak di Jl. Al Hidayah No.44, Pd. Jaya, Kec. Pd. Aren, Kota Tangerang Selatan, Banten sudah sesuai fungsi peruntukan lahan yang berlaku serta perhitungan intensitas tapak yang sudah sesuai dengan ketentuan yang ada yaitu memilih daerah pembangunan dengan ketentuan KLB lebih dari 3. Sehingga dari hal tersebut mendapatkan 2 poin. Akan tetapi, pada lokasi tapak *INDY Bintaro Office Park* hanya terdapat 5 prasarana sarana kota yaitu jaringan jalan, jaringan penerangan dan listrik, jaringan drainase, sistem pemadam kebakaran dan jalur pejalan kaki. Hal tersebut kurang dari ketentuan minimal yaitu terdapatnya 8 prasarana.

C. Aksesibilitas Komunitas

Terdapat 6 fasilitas umum dengan jarak pencapaian jalan utama sejauh 1500 m, yaitu Hero, Masjid Baitul Kurnia, RS Premier Bintaro, Taman Jajan Bintaro, Taman Menteng, dan Bank BCA. Pada tapak ini tidak tersedianya fasilitas umum dengan jarak 300 m dengan pencapaian berjalan kaki dari tapak. Dan pada tapak ini pula hanya tersedia 1 fasilitas umum (halte bus intrans) yang aman, nyaman dan bebas dari perpotongan dengan akses kendaraan bermotor. Terdapat pula jalur pedestrian yang hanya tersedia pada beberapa sisi jalan area *INDY Bintaro Office park*.

D. Transportasi Umum

Kriteria Transportasi Umum diketahui dengan memetakan sarana dan prasarana transportasi umum di kawasan *INDY Bintaro Office Park*. Selain itu juga adanya penyediaan jalur pedestrian menuju stasiun transportasi terdekat berdasarkan Peraturan Menteri PU 30/PRT/M/2006 mengenai Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas pada Bangunan Gedung dan Lingkungan. (Peraturan Menteri PU, 2006)

Terdapat halte Bus Intrans dengan jangkauan 300 m dari tapak dan transportasi angkutan umum dalam jangkauan 900 dari tapak yaitu Halte Intrans dan Angkutan Umum (D10, D09, C07, dan S07). Akan tetapi fasilitas halte bus intrans tidak untuk fasilitas pengguna tetap. *INDY Bintaro Office Park* juga menyediakan fasilitas jalur pedestrian di dalam area gedung untuk menuju ke stasiun transportasi umum terdekat yang aman dan nyaman dengan mempertimbangkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum 30/PRT/M/2006 mengenai Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.

E. Fasilitas Pengguna Sepeda

Terdapat parkir sepeda untuk 22 unit sepeda tetapi tidak tersedianya shower pada *INDY Bintaro Office Park*.

F. Lanskap Pada Lahan

Area lansekap berupa vegetasi di *INDY Bintaro Office Park* adalah 14,616 m². Sehingga kurang lebih pada *INDY Bintaro Office Park* menggunakan sekitar 34% dari ketentuan minimal yaitu 40% serta bukan termasuk tanaman lokal yang dibudidayakan pada tolak ukur ini.

G. Iklim Mikro

Pada bangunan *INDY Bintaro Office Park* tidak menggunakan green roof dan tidak menggunakan bahan material untuk menghindari efek heat island. Untuk aspek selanjutnya yaitu terkait vegetasi pada area sirkulasi. Pada sirkulasi utama pejalan kaki di dalam area *INDY Bintaro Office Park* tersedia adanya pelindung dari panas akibat radiasi matahari serta terdapat vegetasi maupun pepohonan yang berada pada sisi jalur pedestrian. Pada sirkulasi utama pejalan kaki di luar area *INDY Bintaro Office Park* tidak tersedia adanya pelindung dari panas akibat radiasi matahari tetapi terdapat vegetasi maupun pepohonan yang cukup besar yang berada pada sisi jalur pedestrian sebagai pelindung dari terpaan angin kencang.

H. Manajemen Air Limpasan Hujan

Kriteria Manajemen Air Limpasan Hujan diukur dari total limpasan air hujan di area tapak bangunan. Perlu adanya strategi desain, terkait dengan penangan air hujan, dikarenakan Indonesia merupakan negara dengan curah tinggi setiap tahunnya. Dampak dari tidak ditangani aspek ini, dapat berpotensi terjadinya banjir. (Bennaradicta, 2017)

Dari hasil observasi lapangan, terlihat adanya resapan air hujan pada *INDY Bintaro Office Park*. berupa adanya lubang-lubang resapan air hujan pada area parkir. Hal ini menunjukkan adanya upaya penanganan pengurangan beban banjir lingkungan dari luar lokasi bangunan serta dapat mengurangi debit limpasan air hujan.

Hasil

Hasil dari Analisa tolak ukur kategori tepat guna lahan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Penilaian Ringkasan Analisa Tolak Ukur Kategori Tepat Guna Lahan

Kode	Kriteria	Keterangan	Skor
ASD P	Area Dasar Hijau	Terdapat kurang lebih 34% atau 14,616 m ² area lansekap berupa vegetasi yang melebihi dari ketentuan tolak ukur yaitu 10%	3
ASD 1.1A	Pemilihan Tapak	Terdapat 5 prasarana sarana kota yang dimana kurang dari ketentuan minimal yaitu 8 prasarana	1
ASD 1.1B	Pemilihan Tapak	Pemilihan tapak pada <i>INDY Bintaro Office Park</i> yang terletak di Jl. Al Hidayah No.44, Pd.	2

		Jaya, Kec. Pd. Aren, Kota Tangerang Selatan, Banten sudah sesuai fungsi peruntukan lahan yang berlaku serta perhitungan intensitas tapak yang sudah sesuai dengan ketentuan yang ada	
ASD 1.2	Pemilihan Tapak	Dilihat dari sejarah Tangerang Selatan dan sejarah Bintaro tidak dijelaskan mengenai tolak ukur tersebut	0
ASD 2.1	Aksesibilitas Komunitas	Tersedia 6 fasilitas yang kurang dari ketentuan tolak ukur yaitu minimal 7 fasilitas	1
ASD 2.2	Aksesibilitas Komunitas	Tidak tersedianya fasilitas umum dengan jarak 300 m dengan pencapaian berjalan kaki dari tapak	0
ASD 2.3	Aksesibilitas Komunitas	Tersedia 1 fasilitas umum (halte bus intrans) yang aman, nyaman dan bebas dari perpotongan dengan akses kendaraan bermotor	1
ASD 2.4	Aksesibilitas Komunitas	Jalur pedestrian hanya tersedia pada beberapa sisi jalan area <i>INDY Bintaro Office park</i>	1
ASD 3.1A	Transportasi Umum	Terdapat fasilitas halte dengan jangkauan 300 m dari tapak	2
ASD 3.1B	Transportasi Umum	Tersedia fasilitas halte bus intrans pada area entrance <i>INDY Bintaro Office Park</i> tetapi tidak untuk fasilitas pengguna tetap	1
ASD 3.2	Transportasi Umum	Tersedia pedestrian <i>INDY Bintaro Office Park</i>	2
ASD 4.1	Fasilitas Pengguna Sepeda	Tersedia parkir sepeda untuk 22 sepeda pada <i>INDY Bintaro Office Park</i>	2
ASD 4.2	Fasilitas Pengguna Sepeda	Tersedia parkir sepeda untuk 22 unit sepeda tetapi tidak tersedianya <i>shower</i> pada <i>INDY Bintaro Office Park</i>	0
ASD 5.1A	Lanskap Pada Lahan	Terdapat kurang lebih 34% lansekap berupa vegetasi yang dimana kurang dari ketentuan minimal 40%	1
ASD 5.1B	Lanskap Pada Lahan	Pada tolak ukur 1A tidak terpenuhi	0
ASD 5.2	Lanskap Pada Lahan	Terdapat kurang lebih 34% lansekap berupa vegetasi yang dimana kurang dari ketentuan minimal 60% serta bukan termasuk tanaman lokal yang dibudidayakan pada tolak ukur	1
ASD 6.1B	Iklim Mikro	Bangunan <i>INDY Bintaro Office Park</i> tidak menggunakan <i>green roof</i>	0
ASD 6.2	Iklim Mikro	Bangunan <i>INDY Bintaro Office Park</i> tidak menggunakan bahan material untuk menghindari efek <i>heat island</i>	0
ASD 6.3A	Iklim Mikro	Tersedia jalur sirkulasi utama pejalan kaki pada area di dalam maupun di luar area <i>INDY</i>	1

		<i>Bintaro Office Park</i> , terdapat pepohonan tetapi tidak rindang sehingga tidak dapat melindungi dari panas maupun angin kencang secara maksimal	
ASD 6.3B	Iklm Mikro	Tersedia jalur sirkulasi utama pejalan kaki pada area di dalam maupun di luar area INDY <i>Bintaro Office Park</i> , terdapat pepohonan tetapi tidak rindang sehingga tidak dapat melindungi dari panas maupun angin kencang secara maksimal	1
ASD 7.2	Manajemen Air Limpasan Hujan	Tersedia resapan air hujan pada INDY <i>Bintaro Office Park</i>	2
ASD 7.3	Manajemen Air Limpasan Hujan	Tersedia resapan air hujan pada INDY <i>Bintaro Office Park</i>	2
TOTAL			24 Point

Sumber: Penulis, 2022



Sumber: Penulis, 2022

Gambar 2. Hasil Kesimpulan Kriteria ASD Pada INDY *Bintaro Office Park*

Dari hasil penyajian data dan pembahasan sebelumnya pada kriteria area dasar hijau, pemilihan tapak, aksesibilitas komunitas, transportasi umum, fasilitas pengguna sepeda, lanskap pada lahan, iklim mikro dan manajemen air limpasan hujan

maka dapat disimpulkan bahwa *INDY Bintaro Office Park* belum menerapkan konsep green building sesuai standar GBCI. Dari delapan kriteria yang ada dalam kategori Greenship GBCI, *INDY Bintaro Office Park* memperoleh total poin sebesar 24 poin dari 63 poin atau sekitar 38%. Dari 24 poin yang diperoleh terdapat 9 kriteria yang kurang terpenuhi, 6 kriteria terpenuhi dan 1 kriteria yang melebihi target tolak ukur.

KESIMPULAN

INDY Bintaro Office Park hanya menerapkan beberapa konsep green building sesuai standar GBCI. Dari 8 kriteria yang ada dalam kategori ASD Greenship GBCI, *INDY Bintaro Office Park* memperoleh total poin sebesar 24 poin dari 63 poin maksimal, sehingga bisa dikatakan bangunan *INDY Bintaro Office Park* menurut GBCI belum sepenuhnya memenuhi prasyarat greenship dengan 38% hasil yang diperoleh dari analisa kriteria aspek tepat guna lahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bennaradicta, Z. R. 2017. *Evaluasi Prinsip Sustainability pada Hasil Rancangan Kostel Gejayan*. pp. 33-35.
- GBC Indonesia. 2021. *Perangkat Penilaian Greenship untuk Bangunan Baru Versi 1.2*. [Online]
Available at: <https://www.gbcindonesia.org/greens/new>
[Haettu 07 April 2022].
- Indika Energy. 2020. *Indikator*. [Online]
Available at: <https://indikator.indikaenergy.co.id/serba-serbi/mulai-pemasangan-solar-panel-indy-bintaro-office-park-semakin-hijau/>
[Haettu 07 April 2022].
- Manggiasih, N. V. Hakim, L. & Siswoyo, E., 2019. *Kajian Greenship Kawasan GBCI Versi 1.0 Studi Kasus: Scienta Garden*. pp. 4-6.
- Peraturan Menteri PU. 2006. [Online]
Available at: <https://pug-pupr.pu.go.id/uploads/PP/Permen%20PU-No%2030-2006.pdf>
[Haettu 07 April 2022].
- Peraturan Menteri PUPR. 2016. [Online]
Available at: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/104620/permen-pupr-no-30prtm2016-tahun-2016>
[Haettu 07 April 2022].
- Sudarman, Syuaib, M. & Nuryuningsih. 2021. *Green Building: Salah Satu Jawaban Terhadap Sustainability dalam Dunia Arsitektur*. *Jurnal Teknosains*, 15(3), pp. 329-338.