

ANALISIS KESESUAIAN TAPAK GEDUNG KEMENTERIAN ESDM TERHADAP KRITERIA *APPROPRIATE SITE DEVELOPMENT GREENSHIP NEW BUILDING*

Clara Desinta Putri Maharani

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
d300220128@student.ums.ac.id

Nur Rahmawati Syamsiyah

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
nrs262@ums.ac.id

ABSTRAK

*Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kesesuaian tapak Gedung Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) terhadap kriteria *Appropriate Site Development (ASD)* dalam sistem penilaian *Greenship New Building* yang dikembangkan oleh *Green building Council Indonesia (GBCI)*. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi lapangan, kajian dokumen teknis, serta penilaian indikator *ASD* berdasarkan pembobotan dalam pedoman *Greenship*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa beberapa kriteria telah memenuhi persyaratan, seperti pemilihan tapak, aksesibilitas komunitas, serta ketersediaan transportasi umum. Namun, masih terdapat kriteria yang belum terpenuhi secara optimal, terutama terkait prasyarat area dasar hijau, fasilitas bagi pengguna sepeda, pengelolaan lanskap tapak, dan manajemen limpasan air hujan. Kondisi ini dipengaruhi oleh keterbatasan luasan vegetasi, belum optimalnya fasilitas mobilitas berkelanjutan, rendahnya proporsi tanaman lokal, serta belum diterapkannya infrastruktur pengendalian air hujan. Secara keseluruhan, kategori *ASD* memperoleh 8 poin dari total 17 poin. Penelitian ini merekomendasikan penambahan vegetasi peneduh, peningkatan fasilitas sepeda, optimalisasi desain lanskap, serta penerapan infrastruktur hijau seperti sumur resapan, tangki penampung air hujan, dan bioswale untuk meningkatkan kinerja keberlanjutan tapak Gedung ESDM.*

KEYWORDS:

Greenship, Appropriate Site Development, green building, pengelolaan tapak, keberlanjutan

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bangunan pemerintah memiliki peran strategis, tentu diharapkan menjadi contoh nyata dalam penerapan prinsip bangunan hijau. Salah satu lembaga yang memiliki peran penting dalam hal tersebut adalah Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), yang tidak hanya berperan dalam penyusunan kebijakan terkait energi dan lingkungan, tetapi juga diharapkan mampu menerapkan prinsip keberlanjutan pada fasilitas dan infrastruktur yang dimilikinya. Penerapan konsep bangunan hijau (*green building*) pada gedung kementerian menjadi bentuk nyata komitmen terhadap pengurangan dampak lingkungan sekaligus

peningkatan efisiensi pengelolaan sumber daya.

Penelitian ini dilakukan pada Gedung Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) yang berlokasi di Jl. Medan Merdeka Selatan No. 18, Jakarta Pusat, DKI Jakarta. Gedung ini berada di kawasan pemerintahan strategis yang dikelilingi oleh bangunan institusi negara lain, ruang terbuka hijau kawasan Monas, serta memiliki akses langsung ke berbagai moda transportasi publik seperti TransJakarta dan MRT.



Gambar 1. Peta Lokasi Gedung Kementerian ESDM
(Sumber: Google Earth, 2025)

Berdasarkan hasil pengamatan langsung di lapangan serta peninjauan terhadap dokumen teknis, dapat diketahui bahwa pengelolaan tapak Gedung Kementerian ESDM masih belum sepenuhnya menerapkan prinsip keberlanjutan sesuai dengan ketentuan dalam *Greenship Rating Tools New Building* yang ditetapkan oleh *Green building Council Indonesia (GBCI)*. Beberapa aspek seperti keterpaduan dengan transportasi publik, optimalisasi ruang terbuka hijau, serta sistem pengelolaan air hujan dan konservasi air menunjukkan masih adanya potensi peningkatan agar sesuai dengan standar penilaian *Greenship*.

Melalui proses *problem seeking* awal, penelitian ini memfokuskan kajian pada kategori *ASD*. Pemilihan kategori ini didasarkan pada pertimbangan bahwa *ASD* merupakan fondasi utama dalam penilaian *Greenship New Building*, karena menilai hubungan antara bangunan dan lingkungan sekitarnya. Sementara kategori lain seperti *Energy Efficiency and Conservation (EEC)* atau *Water Conservation (WAC)* lebih menitikberatkan pada sistem internal bangunan, *ASD* berfokus pada aspek yang lebih mendasar, yaitu pemilihan, penataan, dan pengelolaan tapak yang berkontribusi terhadap keberlanjutan lingkungan secara menyeluruh. Oleh karena itu, analisis terhadap kategori *ASD* dianggap paling relevan untuk menilai sejauh mana Gedung Kementerian ESDM telah menerapkan prinsip keberlanjutan dalam konteks pengelolaan tapaknya.

Penelitian ini penting dilakukan untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai

tingkat kesesuaian tapak Gedung Kementerian ESDM terhadap kriteria *ASD* dalam *Greenship New Building*. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi serta dasar bagi pengelola gedung dalam mengoptimalkan pengembangan tapak agar selaras dengan prinsip pembangunan berkelanjutan.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini merumuskan tiga pertanyaan utama, yaitu:

1. Bagaimana tingkat kesesuaian pengelolaan tapak Gedung Kementerian ESDM terhadap kriteria *Appropriate Site Development (ASD)* dalam *Greenship New Building*, yang diukur melalui indeks pencapaian setiap indikator?
2. Aspek-aspek apa yang belum memenuhi prinsip keberlanjutan?
3. Strategi apa yang dapat diterapkan untuk meningkatkan penerapan prinsip keberlanjutan agar sesuai dengan indikator *ASD*?

Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang ada tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Menganalisis tingkat kesesuaian tapak Gedung Kementerian ESDM terhadap kriteria *ASD* dalam *Greenship New Building*, untuk mengetahui sejauh mana penerapan prinsip keberlanjutan telah dilakukan.
2. Mengidentifikasi aspek pengelolaan tapak yang belum memenuhi prinsip keberlanjutan, seperti akses transportasi publik, ruang terbuka hijau, dan pengelolaan air.
3. Merumuskan rekomendasi strategis untuk meningkatkan penerapan prinsip keberlanjutan agar pengelolaan tapak Gedung Kementerian ESDM sesuai dengan indikator *ASD*.

TINJAUAN PUSTAKA

Pembangunan Berkelanjutan

Pembangunan berkelanjutan merupakan konsep yang menekankan keseimbangan antara kebutuhan pembangunan masa kini

tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhannya. Dalam konteks perkotaan dan lingkungan binaan, konsep ini menuntut adanya integrasi antara aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi secara seimbang (Sharifi, 2021). Pendekatan keberlanjutan tidak lagi dipahami sebatas isu lingkungan, tetapi telah berkembang menjadi kerangka strategis dalam perencanaan kota dan bangunan.

Sejumlah penelitian terbaru menunjukkan bahwa sektor bangunan memiliki kontribusi signifikan terhadap konsumsi energi global dan emisi karbon, sehingga menjadi salah satu fokus utama dalam agenda pembangunan berkelanjutan (Zuo & Zhao, 2021). Oleh karena itu, bangunan pemerintah dipandang memiliki posisi strategis sebagai *role model* dalam implementasi kebijakan keberlanjutan, baik melalui desain, operasional, maupun pengelolaan tapak. Lebih lanjut, pembangunan berkelanjutan di kawasan perkotaan juga berkaitan erat dengan kualitas tapak, ketersediaan ruang terbuka hijau, aksesibilitas transportasi publik, serta sistem pengelolaan air hujan yang adaptif terhadap perubahan iklim (Sharifi, 2021); (Li, Zhang, & Zhao, 2022). Studi oleh (Bibri, 2021) menegaskan bahwa pendekatan keberlanjutan yang efektif harus dimulai dari skala tapak sebagai fondasi utama sebelum masuk ke sistem bangunan yang lebih kompleks.

Dalam konteks Indonesia, prinsip pembangunan berkelanjutan telah diinternalisasi dalam berbagai kebijakan nasional, termasuk sektor konstruksi dan bangunan gedung. Namun, implementasi di tingkat tapak masih sering menghadapi tantangan, terutama pada bangunan eksisting yang belum sepenuhnya dirancang berdasarkan prinsip hijau sejak awal (Hikmah & Qomarun, 2023). Hal ini memperkuat urgensi evaluasi pengelolaan tapak gedung pemerintah agar selaras dengan tujuan pembangunan berkelanjutan.

Konsep *Green buildings*

Green building merupakan pendekatan perancangan dan pengelolaan bangunan yang bertujuan untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan sekaligus

meningkatkan kualitas lingkungan binaan bagi penggunaannya. Konsep ini menekankan efisiensi penggunaan sumber daya, pengurangan emisi, serta penciptaan lingkungan yang sehat dan nyaman (Kibert, 2022).

Penelitian terkini menunjukkan bahwa penerapan *green building* tidak hanya berdampak pada penghematan energi dan air, tetapi juga meningkatkan produktivitas pengguna dan nilai ekonomi bangunan dalam jangka panjang (Darko & Chan, 2020); (Hwang & Ng, 2021). Oleh karena itu, *green building* semakin dipandang sebagai investasi strategis, bukan sekadar kewajiban regulatif. Dalam praktiknya, penerapan *green building* sangat dipengaruhi oleh kualitas perencanaan tapak. Studi oleh (Li, Zhang, & Zhao, 2022) menekankan bahwa kesalahan pada tahap pemilihan dan pengelolaan tapak sulit diperbaiki pada tahap operasional bangunan. Hal ini mencakup aspek konektivitas dengan transportasi publik, ketersediaan ruang hijau, serta pengendalian limpasan air hujan.

Di kawasan tropis seperti Indonesia, tantangan *green building* juga berkaitan dengan mitigasi iklim mikro, efek pulau panas perkotaan, dan pengelolaan air hujan dengan intensitas tinggi (Rahmawati, Prasetyo, & Kurniawan, 2023). Oleh karena itu, strategi *green building* perlu disesuaikan dengan karakteristik iklim dan konteks lokal agar penerapannya efektif. Bangunan pemerintah, termasuk gedung kementerian, memiliki tanggung jawab moral dan institusional untuk menjadi contoh penerapan *green building*.

Greenship New Building* dan Kategori *Appropriate Site Development (ASD)

Greenship New Building merupakan sistem penilaian bangunan hijau yang dikembangkan oleh *Green building Council Indonesia (GBCI)* dengan mempertimbangkan kondisi iklim, regulasi, dan karakteristik pembangunan di Indonesia. Sistem ini mencakup enam kategori utama, salah satunya adalah *Appropriate Site Development (ASD)*, yang berfokus pada kesesuaian dan pengelolaan tapak bangunan. Kategori *ASD* menilai hubungan antara bangunan dan lingkungan sekitarnya melalui indikator seperti pemilihan tapak, aksesibilitas komunitas,

ketersediaan transportasi umum, fasilitas pesepeda, ruang terbuka hijau, mitigasi iklim mikro, serta pengelolaan limpasan air hujan (GBCI, 2021). Penelitian oleh (Pratama, Sari, & Wicaksono, 2022) menegaskan bahwa ASD merupakan fondasi utama dalam penilaian bangunan hijau karena berpengaruh langsung terhadap kinerja lingkungan bangunan secara keseluruhan.

Beberapa studi kasus penerapan Greenship di Indonesia menunjukkan bahwa aspek ASD sering menjadi tantangan utama, terutama pada bangunan eksisting di kawasan perkotaan padat (Hikmah & Qomarun, 2023). Keterbatasan lahan, minimnya vegetasi, serta sistem drainase konvensional menjadi faktor penghambat dalam pencapaian skor optimal. Namun demikian, penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa peningkatan kinerja ASD masih sangat memungkinkan melalui pendekatan infrastruktur hijau, seperti penerapan sumur resapan, bioswale, atap hijau, serta optimalisasi vegetasi lokal (Putri, Rahman, & Yuliani, 2024); (Nugroho, Santoso, & Lestari, 2025). Strategi ini tidak hanya meningkatkan skor Greenship, tetapi juga memberikan manfaat ekologis dan sosial bagi lingkungan sekitar.

Dalam konteks Gedung Kementerian ESDM, evaluasi terhadap kategori ASD menjadi sangat relevan mengingat lokasi bangunan yang strategis, aksesibilitas transportasi publik yang baik, serta perannya sebagai representasi komitmen pemerintah terhadap pembangunan berkelanjutan. Oleh karena itu, analisis ASD diharapkan mampu memberikan gambaran objektif mengenai kondisi eksisting tapak sekaligus arah perbaikan yang realistis dan kontekstual.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif, yang bertujuan untuk mengukur dan mendeskripsikan tingkat kesesuaian kondisi eksisting tapak Gedung Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) terhadap kriteria penilaian *Appropriate Site Development (ASD)* pada *Greenship New Building* yang diterbitkan oleh *Green building Council Indonesia (GBCI)*.

Pendekatan kuantitatif digunakan karena proses analisis dilakukan dengan pemberian skor atau nilai pada setiap indikator yang terdapat dalam standar GBCI, sehingga hasilnya dapat diukur secara objektif. Sementara pendekatan deskriptif berfungsi untuk menjelaskan kondisi tapak dan menginterpretasikan hasil penilaian tersebut dalam bentuk uraian yang sistematis. Dengan kombinasi ini, penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran yang terukur dan informatif mengenai sejauh mana penerapan prinsip pembangunan berkelanjutan pada tapak Gedung ESDM sesuai standar Greenship.

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Observasi Lapangan

Observasi dilakukan secara langsung pada tapak Gedung Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) untuk memperoleh gambaran nyata mengenai kondisi fisik, tata ruang, dan lingkungan sekitarnya. Aspek yang diamati meliputi kondisi fisik bangunan, perencanaan spasial, aksesibilitas, ketersediaan ruang terbuka hijau, sarana transportasi, serta kualitas lingkungan di sekitar tapak. Tujuan dari kegiatan observasi ini adalah untuk mengidentifikasi sejauh mana kondisi aktual tapak sesuai dengan indikator yang ditetapkan dalam kategori *Appropriate Site Development (ASD)* pada *Greenship New Building*. Dengan demikian, observasi berperan penting dalam memberikan data primer yang akurat sebagai dasar analisis penelitian.

Telaah Dokumen

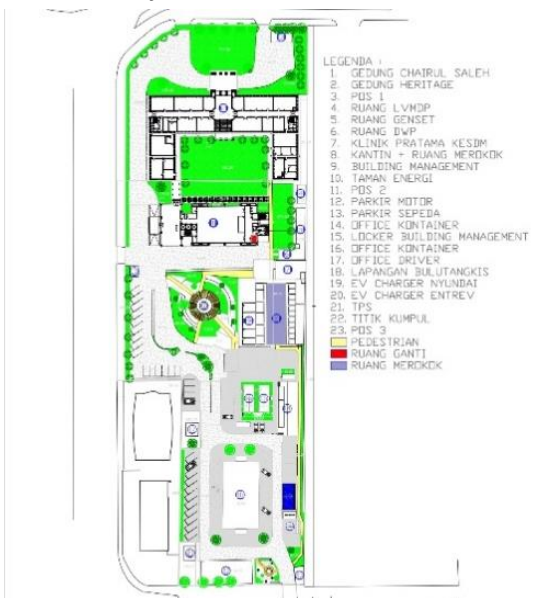
Data hasil observasi dan studi pustaka dianalisis menggunakan metode pembobotan dan penilaian kesesuaian berdasarkan panduan GBCI. Setiap indikator ASD dievaluasi, kemudian diberikan skor sesuai tingkat pencapaiannya terhadap standar. Hasil total skor dibandingkan dengan nilai maksimum yang mungkin dicapai untuk memperoleh persentase tingkat kesesuaian tapak.

Data yang digunakan untuk melakukan penelitian antara lain adalah:

Tabel 1. Data Gedung Kementerian ESDM

Nama Gedung	Kementerian ESDM
Alamat	Jl. Medan Merdeka Selatan No. 18, Kelurahan Gambir, Kecamatan Gambir, Jakarta Pusat, DKI Jakarta
Fungsi	Kantor
Jumlah Lantai	10
Jumlah Basement	0
Luas Lahan	17.990
Gross Floor Area (GFA)	6100,96
Net Lettable Area (NLA)	4095,87
Luas Area	6.358
Luas Area Lingkup	2.882
Kapasitas Penghuni	907

Gambar kerja :



Gambar 2. Gambar Site Plan Gedung Kementrian ESDM

Hasil dan Pembahasan

1. ASD Prasarat

Tabel 2. Kriteria Prasyarat

ASD	Area Dasar hijau	P
P1	Adanya area lanskap berupa vegetasi (<i>softscape</i>) yang bebas dari struktur bangunan dan struktur sederhana bangunan taman (<i>hardscape</i>) di atas permukaan tanah atau di bawah tanah. <ul style="list-style-type: none"> • Untuk knstruksi baru, luas areanya minimal 10 % dari luas total lahan • Untuk major renovation, luas areanya minimal 50% dari ruang terbuka yang bebas <i>basement</i> dalam tapak 	P

P2 Area ini memiliki vegetasi mengikuti Permendagri No. 1 Tahun 2007 Pasal 13 (2a) dengan komposisi 50 % lahan tertutupi luasan pohon ukuran kecil, ukuran sedang, ukuran besar, perdu setengah pohon, perdu, semak dalam ukuran dewasa dengan jenis tanaman sesuai dengan Permen PU No. 5/PRT/M/2008 mengenai Ruang Terbuka Hijau (RTH) Pasal 2.3.1 tentang Kriteria Vegetasi untuk Pekarangan

(Sumber : Rating Tools Greenship ASD)

Pada kategori ASD Prasyarat 1 dan 2, kedua tolok ukur dinyatakan tidak memenuhi prasyarat. Pada ASD P1, diperoleh persentase sebesar 25%, melebihi batas maksimum yang diperbolehkan yaitu 10%, sedangkan ASD P2 hanya mencapai 48%, masih berada di bawah batas minimum prasyarat yaitu 50%, sehingga keduanya dinyatakan tidak memenuhi. Mengingat bahwa kategori prasyarat bersifat wajib untuk dipenuhi agar bangunan dapat melanjutkan ke tahap penilaian berikutnya, kondisi ini menunjukkan bahwa bangunan perlu melakukan perbaikan guna memenuhi kriteria dasar kelayakan dalam penilaian *Greenship New Building*.

Adapun solusi yang diusulkan untuk meningkatkan pencapaian pada ASD P2 adalah dengan menambahkan pohon sebagai elemen penyejuk tapak serta mengurangi luas area perkerasan, sehingga kualitas ruang terbuka hijau meningkat dan persentase luasan vegetasi dapat memenuhi batas prasyarat yang ditetapkan.

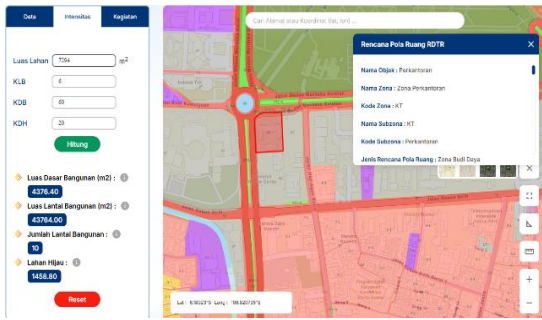
2. ASD 1

Tabel 3. Kriteria ASD 1

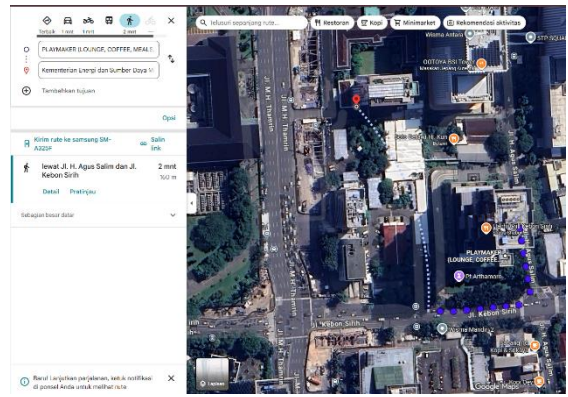
ASD	Pemilihan Tapak	2
1B	Memilih daerah pembangunan dengan ketentuan KLB>3	1
P2	Melakukan revitalisasi dan pembangunan di atas lahan yang bernilai negatif dan tak terpakai karena bekas pembangunan atau dampak negatif pembangunan	1

(Sumber : Rating Tools Greenship ASD)

Pada ASD 1, bangunan menggunakan tolok ukur 1B dengan Koefisien Lantai Bangunan (KLB) sebesar 6, sehingga **memenuhi kriteria** pada indikator tersebut. Namun, poin 2 tidak dapat diklaim karena bangunan tidak dibangun di atas lahan dengan nilai ekologis negatif, sehingga tidak memperoleh tambahan poin pada aspek ini. Sehingga pada ASD 1 ini hanya mendapatkan poin 1.



Gambar 3. KLB Gedung Kementerian ESDM
(Sumber: Aplikasi Jakarta Satu Tahun 2025)



Gambar 5. Peta Akses Pejalan Kaki Sejauh >300m
(Sumber: Google Earth, 2025)

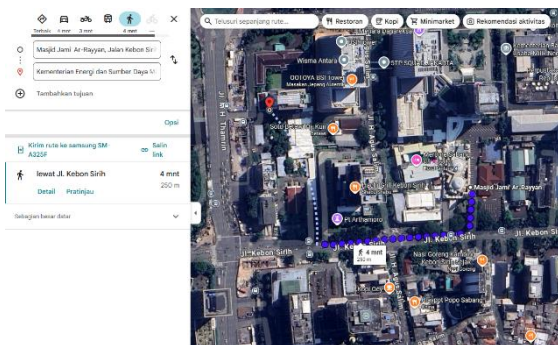
3. ASD 2

Tabel 4. Kriteria ASD 2

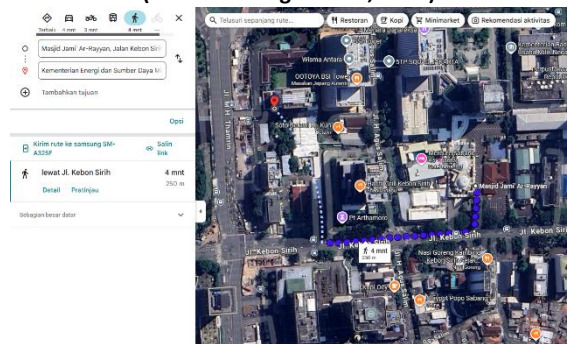
ASD	Aksesibilitas Komunitas	2
2		
1	Terdapat minimal 7 jenis fasilitas umum dalam jarak pencapaian jalan utama sejauh 1500 m dari tapak	1
2	Membuka akses pejalan kaki selain ke jalan utama di luar tapak yang menghubungkan dengan jalan sekunder dan/atau lahan milik orang lain sehingga tersedia akses ke minimal 3 fasilitas umum sejauh 300 m jarak pencapaian pejalan kaki	1

(Sumber : Rating Tools Greenship ASD)

Pada kategori ASD 2, tolok ukur 1 dinyatakan memenuhi kriteria karena terdapat lebih dari 7 fasilitas umum di sekitar kawasan, yaitu sebanyak 12 fasilitas, meliputi minimarket, kantor pos, kantor polisi, dan pemadam kebakaran. Sementara itu, tolok ukur 2 juga memenuhi kriteria, karena terdapat 3 fasilitas utama yang berdekatan dengan gedung, yaitu masjid, bank, dan restoran.



Gambar 4. Peta Akses Pejalan Kaki Sejauh >300m
(Sumber: Google Earth, 2025)



Gambar 6. Peta Akses Pejalan Kaki Sejauh >300m
(Sumber: Google Earth, 2025)

Dengan demikian, ASD 2 **memenuhi seluruh kriteria** dan memperoleh skor maksimal yaitu 2 poin, sesuai dengan ketentuan penilaian Greenship New Building.

4. ASD 3

Tabel 5. Kriteria ASD 3

ASD	Transportasi Umum	2
3		
1A	Adanya halte atau stasiun transportasi umum dalam jangkauan 300 m (walking distance) dari gerbang lokasi bangunan dengan tidak memperhitungkan panjang jembatan penyeberangan dan ramp.	1
2	Menyediakan fasilitas jalur pedestrian di dalam area gedung untuk menuju ke stasiun transportasi umum terdekat yang aman dan nyaman sesuai dengan Peraturan Menteri PU 30/PRT/M/2006 mengenai Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas, pada Bangunan Gedung dan Lingkungan Lampiran 2B.	1

(Sumber : Rating Tools Greenship ASD)

Kriteria **memenuhi persyaratan**, karena terdapat halte/stasiun transportasi umum dalam jangkauan 300 meter (walking distance) dari gerbang lokasi bangunan, sesuai dengan ketentuan Greenship New Building. Panjang jembatan penyeberangan dan ramp tidak diperhitungkan dalam jarak pengukuran.



Gambar 7. Lokasi Halte
(Sumber: Google Earth, 2025)

Selain itu, bangunan telah menyediakan jalur pedestrian yang aman dan nyaman di dalam area tapak menuju fasilitas transportasi umum terdekat. Desain jalur pejalan kaki tersebut mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 30/PRT/M/2006 tentang *Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas pada Bangunan Gedung dan Lingkungan* (Lampiran 2B), sehingga mendukung kemudahan akses bagi seluruh pengguna bangunan. Dengan demikian ASD 3 mendapatkan 2 poin penilaian.



Gambar 9. Jalur Pedestrian
(Sumber: Google Earth, 2025)

5. ASD 4

Tabel 6. Kriteria ASD 4

ASD	Fasilitas Pengguna Sepeda	2
1	Adanya tempat parkir sepeda yang aman sebanyak satu unit parkir per 20 pengguna gedung hingga maksimal 100 unit parkir sepeda.	1
2	Apabila tolok ukur 1 diatas terpenuhi perlu tersedia shower sebanyak 1 unit untuk setiap 10 parkir sepeda.	1

(Sumber : Rating Tools GreenShip ASD)

Kriteria ini dinyatakan **belum memenuhi persyaratan**, sehingga memperoleh 0 poin. Kondisi tersebut terjadi karena meskipun gedung telah menyediakan area parkir sepeda yang aman dan terproteksi, jumlah rak sepeda yang tersedia masih belum

mencapai standar minimum yang ditetapkan dalam GreenShip. Berdasarkan hasil verifikasi, terdapat kekurangan sebanyak 15 unit rak sepeda dari jumlah yang dipersyaratkan, sehingga fasilitas yang ada saat ini belum dapat mendukung kebutuhan pengguna sepeda secara optimal.

Table 7. Perhitungan ASD 4.1

Perhitungan Rak Sepeda			
Tetap	:	907	orang
% Pengguna	:	5%	staff
Unit Parkir Sepeda	:	46	units
Unit Parkir Sepeda Tersedia	:	31	units
Status	:	Belum Memenuhi	
Kekurangan	:	15	

Selain itu, fasilitas shower yang disediakan bagi pengguna sepeda juga belum memenuhi tolok ukur lanjutan. Dari hasil perhitungan, kebutuhan minimum ruang shower adalah sekitar 3 ruang, namun saat ini hanya tersedia 2 ruang, sehingga masih terdapat **kekurangan 1 ruang shower** untuk mencapai standar minimum.

Table 8. Perhitungan ASD 4.2

Perhitungan Ruang Shower			
Jumlah Rak Sepeda	:	31	units
% Kebutuhan	:	10%	units
Ruang Shower Minimum	:	3,1	units
Ruang Shower Tersedia	:	2	units
Status	:	Belum Memenuhi	
Kekurangan	:	1,1	

Untuk memenuhi kriteria ASD 4, perlu dilakukan penambahan 15 unit rak sepeda agar kapasitas parkir sepeda sesuai dengan persyaratan. Selain itu, diperlukan penambahan 1 ruang shower tambahan untuk melengkapi fasilitas pendukung bagi pengguna sepeda. Penambahan fasilitas ini tidak hanya memastikan terpenuhinya tolok ukur pada kriteria, tetapi juga meningkatkan kenyamanan, aksesibilitas, dan dukungan terhadap mobilitas berkelanjutan di lingkungan gedung.

6. ASD 5

Tabel 9. Kriteria ASD 5

ASD 5	Lanskap pada lahan	3
1A	Adanya area lansekap berupa vegetasi (softscape) yang bebas dari bangunan. taman (hardscape) yang terletak di atas permukaan tanah, seluas minimal 40% luas total lahan, Luas area yang diperhitungkan adalah termasuk yang tersebut, di Prasyarat 1, taman di atas basement, roof garden, terrace garden, dan wall garden, sesuai dengan Permen PU No. 5/PRT/M/2008 mengenai Ruang Terbuka Hijau (RTH) Pasal 2.3.1 tentang Kriteria Vegetasi untuk Pekarangan.	1
1B	Bila tolok ukur 1 dipenuhi setiap penambahan 5% area lansekap dari luas total lahan mendapat 1 poin.	1
2	Penggunaan tanaman lokal (indigenous) dan budidaya lokal dalam skala provinsi seluas 60% luas_tajuk terhadap luas lahan hijau.	1

(Sumber : Rating Tools Greenship ASD)

Hasil evaluasi pada kategori ASD 5 menunjukkan bahwa proyek **belum memenuhi** tolok ukur, sehingga tidak mendapatkan poin penilaian. Pada indikator 1A dengan penyediaan area lanskap berupa vegetasi (softscape) bebas dari bangunan dan elemen hardscape seluas 26,81% dari total lahan, kurang dari batas minimum 40% sesuai ketentuan Permen PU No. 5/PRT/M/2008 tentang RTH. Dengan demikian, ketentuan pada ASD 5.1. Namun, pada indikator 2 terkait penggunaan tanaman lokal sebesar minimal 60% luas tajuk terhadap lahan hijau, capaian proyek hanya mencapai 45,71%, sehingga tolok ukur ASD 5.2 dinyatakan belum memenuhi persyaratan.

7. ASD 6

Tabel 10. Kriteria ASD 6

ASD 6	Iklim Mikro	3
1A	Menggunakan berbagai material untuk menghindari efek heat island pada area atap gedung sehingga nilai albedo (daya refleksi panas matahari) minimum 0,3 sesuai dengan perhitungan	1
2	Menggunakan berbagai material untuk menghindari efek heat island pada area non-atap sehingga nilai albedo (daya refleksi panas matahari) minimum 0,3 sesuai dengan perhitungan	1
3A	Desain landscape berupa vegetasi (softscape) pada sirkulasi utama pejalan	1

kaki menunjukkan adanya pelindung dari panas akibat radiasi matahari

(Sumber : Rating Tools Greenship ASD)

Hasil evaluasi pada kategori ASD 6 menunjukkan bahwa proyek telah memenuhi tolok ukur pada indikator 6.1 dan 6.2, di mana material yang digunakan pada area atap maupun non-atap terbukti mampu mengurangi efek urban heat island dengan nilai albedo sebesar 0,34, lebih tinggi dari persyaratan minimum 0,3. Hal ini menegaskan bahwa pemilihan material sudah efektif dalam memantulkan panas matahari dan berkontribusi terhadap kenyamanan termal.

Namun, pada indikator 6.3, desain lanskap pada jalur sirkulasi utama pejalan kaki belum menyediakan vegetasi pelindung yang memadai untuk mengurangi paparan radiasi matahari langsung. Ketiadaan elemen vegetasi peneduh ini menyebabkan indikator 6.3 tidak terpenuhi. Secara keseluruhan, proyek hanya memperoleh 2 dari total 3 poin yang tersedia pada kategori ASD 6, sehingga dinyatakan belum sepenuhnya memenuhi keseluruhan kriteria yang ditetapkan.

8. ASD 7

Gambar 11. Kriteria ASD 7

ASD 7	Manajemen Air Limbah Hujan	3
1B	Pengurangan beban volume limpasan air hujan ke jaringan drainase kota dari lokasi bangunan hingga 85% total volume hujan harian yang dihitung menurut data BMKG.	2
3A	Menggunakan teknologi yang dapat mengurangi debit limpasan air hujan	1

(Sumber : Rating Tools Greenship ASD)

Pada kriteria ASD 7, bangunan diwajibkan mampu mengurangi beban volume limpasan air hujan ke jaringan drainase kota hingga 85% dari total volume hujan harian yang dihitung berdasarkan data BMKG. Namun, hasil perhitungan menunjukkan bahwa bangunan hanya dapat mencapai 72,80%, sehingga belum memenuhi persyaratan. Untuk memenuhi kebutuhan penampang pengelolaan air hujan tersebut, diperlukan penambahan kapasitas sistem resapan atau penampungan air dengan volume minimal 23,63 m³.

Selain itu, bangunan belum menerapkan teknologi pengurangan debit limpasan, seperti sistem penampungan air hujan, bioswale, rain

garden, atau vegetated swale. Ketiadaan teknologi ini menyebabkan tolok ukur **ASD 7 tidak terpenuhi**.

Agar ASD 7 dapat dipenuhi, diperlukan penerapan solusi berupa penambahan tangki hujan, sumur resapan, atau bioswale yang mampu meningkatkan kapasitas pengelolaan air hujan. Penggunaan teknologi tersebut tidak hanya membantu mencapai target pengurangan limpasan, tetapi juga mendukung pengelolaan air berkelanjutan pada kawasan bangunan.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap kategori *Appropriate Site Development* (ASD) pada *Greenship New Building*, dapat disimpulkan bahwa tingkat kesesuaian pengelolaan tapak Gedung Kementerian ESDM masih belum optimal. Dari maksimal 17 poin yang tersedia pada kategori ASD, gedung ini baru berhasil mengantongi 8 poin atau sekitar 47%.

Tabel 12. Appropriate Site Development (ASD) - Tepat Guna Lahan

Appropriate Site Development (ASD) - Tepat Guna Lahan			
ASD P	Area Dasar Hijau	P	x
ASD 1	Pemilihan Tapak	2	1
ASD 2	Aksesibilitas Komunitas	2	2
ASD 3	Transportasi Umum	2	2
ASD 4	Fasilitas Pengguna Sepeda	2	0
ASD 5	Lansekap pada Lahan	3	0
ASD 6	Iklm Mikro	3	3
ASD 7	Manajemen Air Limpasan Hujan	3	0
TOTAL ASD		17	8

Pada indikator yang memenuhi kriteria, Pemilihan Tapak (ASD 1) memperoleh 1 poin dari 2 poin, menunjukkan tapak berada pada lokasi yang sesuai dan mendukung pengembangan kawasan. Selanjutnya, indikator Aksesibilitas Komunitas (ASD 2) memperoleh 2 poin dari 2 poin, yang menandakan bahwa tapak memiliki kemudahan akses terhadap fasilitas pendukung kegiatan masyarakat. Indikator Transportasi Umum (ASD 3) juga memperoleh 2 poin dari 2 poin, menunjukkan ketersediaan akses transportasi publik yang memadai. Selain itu, indikator Iklm Mikro (ASD 6) memperoleh nilai penuh yaitu 3 poin dari 3 poin, yang

menunjukkan adanya upaya mitigasi iklim mikro pada area tapak.

Namun demikian, beberapa indikator belum terpenuhi, yaitu Area Dasar Hijau (ASD P) yang belum memenuhi prasyarat, Fasilitas Pengguna Sepeda (ASD 4) memperoleh 0 dari 2 poin, Lansekap pada Lahan (ASD 5) memperoleh 0 dari 3 poin, serta Manajemen Air Limpasan Hujan (ASD 7) memperoleh 0 dari 3 poin. Kondisi ini menunjukkan perlunya peningkatan aspek ruang hijau, fasilitas mobilitas berkelanjutan, penguatan perencanaan lanskap, serta penerapan infrastruktur pengelolaan limpasan air hujan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi kategori *Appropriate Site Development* (ASD) pada sistem penilaian *Greenship New Building* (GBCI), tapak Gedung Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) memperoleh 8 poin dari total 17 poin (47%). Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan prinsip keberlanjutan pada aspek pengembangan tapak telah tercapai sebagian, namun masih memerlukan peningkatan agar lebih sesuai dengan standar *Greenship*.

Indikator yang telah memenuhi penilaian antara lain Pemilihan Tapak, Aksesibilitas Komunitas, Transportasi Umum, dan Iklm Mikro. Hal ini menandakan bahwa lokasi gedung cukup strategis, memiliki keterhubungan yang baik dengan fasilitas publik dan transportasi umum, serta telah terdapat upaya mitigasi kondisi iklim mikro pada area tapak.

Namun demikian, beberapa aspek masih belum terpenuhi secara optimal, yaitu prasyarat Area Dasar Hijau, Fasilitas Pengguna Sepeda, Lansekap pada Lahan, dan Manajemen Air Limpasan Hujan. Oleh karena itu, peningkatan dapat dilakukan melalui penambahan luasan vegetasi dan ruang hijau, penyediaan fasilitas sepeda sesuai standar, optimalisasi desain lanskap dengan penggunaan tanaman lokal, serta penerapan infrastruktur hijau seperti bioswale, sumur resapan, dan tangki penampung air hujan untuk mendukung pengendalian limpasan serta memperbaiki kualitas lingkungan tapak.

DAFTAR PUSTAKA

- Bibri, S. E. (2021). The eco-city and its core environmental dimensions. *ustainable Cities and Society*, 102554. doi:<https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102554>
- Darko, A., & Chan, A. C. (2020). Drivers for green building adoption: A review. *Journal of Cleaner Production*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119836>
- GBCI. (2021). *GreenShip Rating Tools for New Building*. Jakarta: Green building Council Indonesia.
- Hikmah, S. N., & Qomarun. (2023). Penilaian appropriate site development pada bangunan publik berbasis GreenShip. *Jurnal Arsitektur Nusantara*, 11(2), 85-97.
- Hwang, B. G., & Ng, W. J. (2021). Project management challenges in green building construction. *Sustainability*, 1864. doi:<https://doi.org/10.3390/su13041864>
- Kibert, C. J. (2022). *Sustainable construction: Green building design and delivery* (4th Edition ed.). Wiley.
- Li, X., Zhang, Y., & Zhao, R. (2022). Urban sustainability and site planning strategies. *Cities*, 124.
- Nugroho, A., Santoso, H., & Lestari, R. (2025). Penerapan infrastruktur hijau pada bangunan pemerintah di kawasan perkotaan. *Jurnal Lingkungan Binaan*(1), 1-14.
- Pratama, R., Sari, D., & Wicaksono, A. (2022). Evaluasi penerapan GreenShip pada gedung perkantoran. *Jurnal Teknik Sipil*, 211-223.
- Putri, D. A., Rahman, F., & Yuliani, S. (2024). Strategi peningkatan appropriate site development pada bangunan hijau. *Jurnal Arsitektur Hijau*, 45-58.
- Rahmawati, N., Prasetyo, A., & Kurniawan, D. (2023). Urban heat island mitigation through landscape design. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. IOP Publishing.
- Sharifi, A. (2021). Urban Sustainability Assessment: An Overview and Bibliometric Analysis. *Sustainable Cities and Society*, 68, 102814. doi:<https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102814>
- Zuo, J., & Zhao, Z. Y. (2021). Green building Research—Current Status and Future Agenda: A Review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 144, 110986. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032121002781?via%3Dihub>