

Kriteria *Green Building* Berdasarkan Perangkat Penilaian *Greenship Existing Building* Versi 1.1 untuk Aspek Tata Guna Lahan dan Kualitas Kenyamanan Udara dalam Ruang di SDN Grogol Selatan 09 Jakarta

Nur Aini Susanti¹, Anisah², Rosmawita³

^{1,2,3} Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta

e-mail: nurainisusanti455@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil penilaian penerapan konsep *green building* pada bangunan SDN Grogol Selatan 09 Jakarta dalam aspek tepat tata guna lahan dan kualitas udara dalam dan kenyamanan udara dalam ruang dengan menggunakan kriteria pengukuran *Greenship Existing Building* Version 1.1 – *Green building* Council Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan mengumpulkan data-data yang diperlukan melalui data primer dengan metode observasi secara langsung dan wawancara bersama pengelola gedung, dan juga melalui data sekunder yang didapatkan dari pihak sekolah berupa literatur dan peraturan-peraturan yang berkaitan dengan kriteria *Greenship*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Gedung SDN Grogol Selatan 09 Jakarta dikatakan layak dalam segi Kelayakan Bangunan (*Eligibility*). Pada aspek Tata Guna Lahan (ASD) SDN Grogol Selatan 09 Jakarta memperoleh nilai 8 poin dari 16 poin kredit maksimal dengan memenuhi presentase sebesar 50%, kemudian untuk aspek kualitas udara dan kenyamanan udara dalam ruang memperoleh 10 poin dari 20 poin kredit maksimal dengan memenuhi presentase sebesar 50%. Dengan demikian, 50% penerapan *green building* pada SDN Grogol Selatan 09 Jakarta dapat dikatakan berhasil, dengan penerapan aspek Tata Guna Lahan (ASD) dan aspek kualitas udara dan kenyamanan udara dalam ruang.

Kata kunci: *Green Building, Tata Guna Lahan, Kualitas Kenyamanan Udara.*

Abstract

This study aims to determine the results of the assessment of the application of the green building concept in the SDN Grogol Selatan 09 Jakarta building in terms of appropriate land use and indoor air quality and indoor air comfort using the *Greenship Existing Building* Version 1.1 measurement criteria - *Green building* Council Indonesia. This study uses a qualitative descriptive method by collecting the necessary data through primary data with direct observation methods and interviews with building managers, and also through secondary data obtained from the school in the form of literature and regulations related to the *Greenship* criteria. The results of the study indicate that the SDN Grogol Selatan 09 Jakarta Building is said to be feasible in terms of Building Eligibility. In terms of Land Use (ASD), SDN Grogol Selatan 09 Jakarta obtained a score of 8 points out of 16 maximum credit points by meeting a percentage of 50%, then for the aspect of air quality and indoor air comfort, it obtained 10 points out of 20 maximum credit points by meeting a percentage of 50%. Thus, 50% of the implementation of green building at SDN Grogol Selatan 09 Jakarta can be said to be successful, with the implementation of the Land Use (ASD) aspect and the aspect of air quality and indoor air comfort.

Keywords : *Green Building, Land Use, Air Quality Comfort.*

PENDAHULUAN

Pemanasan global menjadi isu yang terus berkembang dikalangan masyarakat akhir-akhir ini, seperti perubahan iklim, krisis sumber daya alam, dan pencemaran limbah. Perubahan iklim merupakan salah satu bentuk dampak yang banyak berkontribusi terhadap keadaan darurat kemanusiaan akibat gelombang panas, kebakaran hutan, banjir, badai tropis dan angin topan. Selain itu, perubahan iklim juga menjadi ancaman terhadap kesehatan manusia seperti penyakit

menular atau tidak menular, serta peningkatan risiko kematian (WHO, 2023). Pemanasan global merupakan meningkatnya suhu rata-rata di atmosfer, laut, dan daratan bumi. Selama seratus tahun terakhir, temperatur telah meningkat $0,74 \pm 0,18$ °C ($1,33 \pm 0,32$ °F). Peningkatan temperatur sejak abad ke-20 disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca atau GRK seperti karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), nitrous oksida (N₂O), hidrofluorocarbons (PFCs), dan sulphur hexafluoride (SF₆) (Leu, 2021).

Gas rumah kaca berasal dari beberapa sektor contohnya sektor energi. Pemanfaatan bahan bakar fosil berupa minyak bumi, batu bara dan gas yang berlebihan akan menjadi faktor penyebab utama dilepaskannya emisi gas rumah kaca ke atmosfer. Selain itu dalam proses konstruksi, energi juga selalu berhubungan dengan beberapa aktivitas seperti proses produksi material bangunan, pendistribusian material bangunan ke lapangan pekerjaan, proses konstruksi bangunan, operasional dan renovasi ataupun pembongkaran (Rahmadania, 2022). Indonesia sebagai negara dengan populasi dan perekonomian yang berkembang pesat memiliki peran penting dalam mengatasi emisi gas rumah kaca. Salah satu sektor yang harus diperhatikan adalah sektor bangunan (Adeswastoto et al., 2023). Berdasarkan hasil riset dari sebuah lembaga di Amerika, 30-40% total emisi CO₂ dihasilkan oleh bangunan gedung (Widiati, 2019). Maka setiap emisi yang dapat dikurangkan pada bangunan gedung maupun perumahan akan menjadi upaya dalam mengantisipasi pemanasan global. Oleh karena itu, sektor bangunan menghadirkan konsep bangunan ramah lingkungan atau biasa disebut dengan *Green building* (Massie et al., 2018).

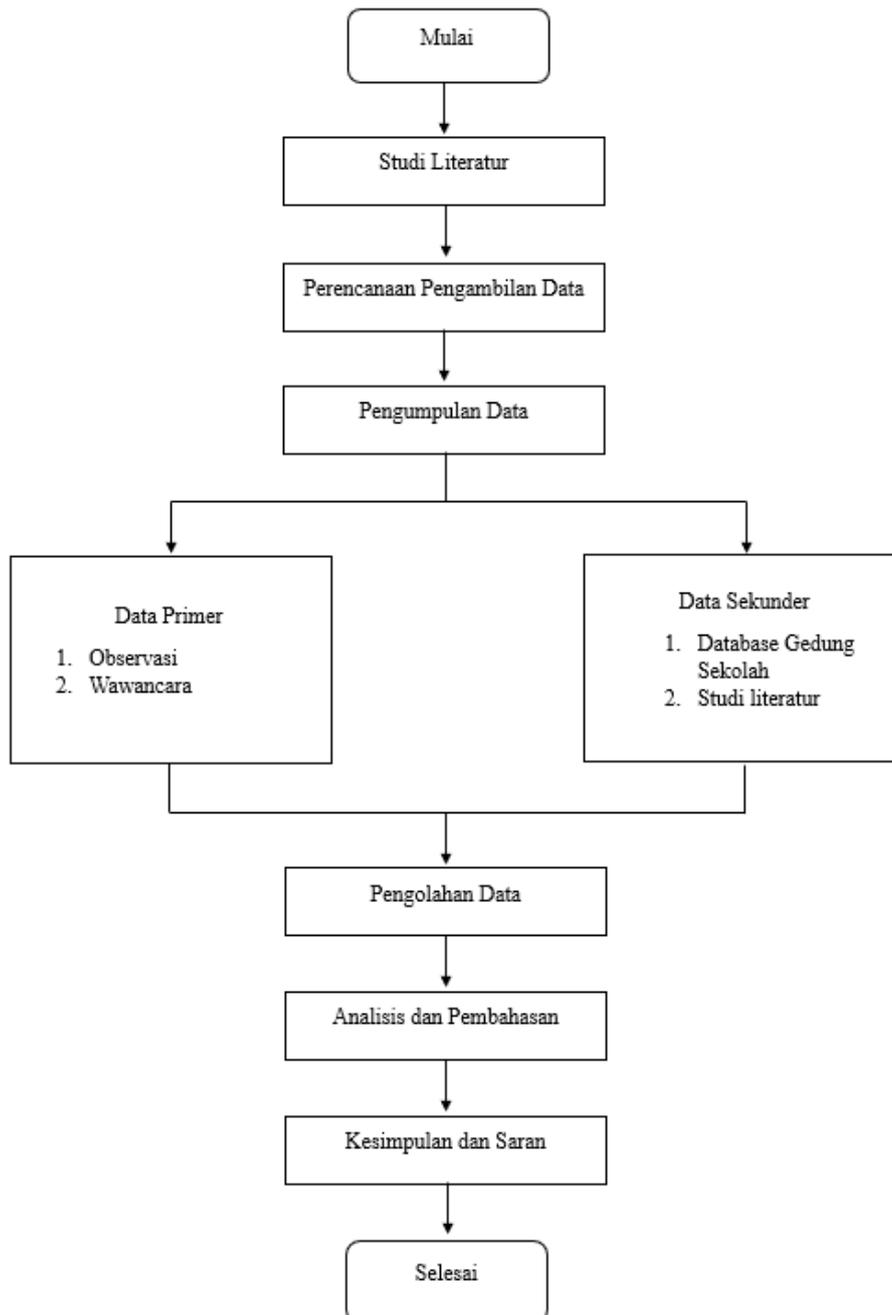
Bangunan ramah lingkungan atau *green building* merupakan suatu konsep yang tercipta dalam bidang konstruksi dari mulai perencanaan, pelaksanaan, penggunaan produk, hingga perawatan. Konsep ini memperhatikan setiap kualitas guna menjaga kesehatan dan kenyamanan bagi penghuni (Hapsari, 2018). Kondisi ruangan kerja yang tidak sehat berpotensi menyebabkan permasalahan pada kesehatan dan ketidaknyamanan selama berada di ruangan. Hal itu dapat disebut dengan *Sick Building Syndrome* (SBS) (Milenia et al., 2023). Selain itu, pembangunan dapat berdampak baik atau buruk pada lahan seperti dapat menghilangkan vegetasi pada lahan (Demami & Ningsih, 2023). Maka, konsep *green building* menjadi salah satu trend di dunia properti dan sudah diterapkan di berbagai dunia, termasuk kota-kota besar di Indonesia yaitu Jakarta, Surabaya, dan Yogyakarta (Massie et al., 2018). Terdapat lembaga yang membahas tentang konsep *green building* contohnya untuk lembaga dunia yaitu *World Green building Council* (WGBC), sedangkan untuk di Indonesia dinamakan *Green building Council Indonesia* (GBCI). Lembaga tersebut bertugas untuk melakukan penilaian terhadap bangunan hijau di Indonesia (Sari, 2023).

Terdapat enam parameter *green building* menurut *Green building Council Indonesia* yang dapat diterapkan dalam desain bangunan hijau yaitu tepat tata guna lahan, efisiensi dan konservasi energi, konservasi air, sumber & siklus material, kualitas udara dalam dan nyaman udara dalam ruang, dan manajemen lingkungan bangunan (GBCI, 2024). Parameter tersebut dapat di sesuaikan dengan kebutuhan, baik dalam segi perencanaan atau bangunan yang sudah jadi. Konsep *green building* juga dapat diterapkan di berbagai macam konstruksi, baik gedung perkantoran, gedung perbelanjaan, gedung sekolah dan perumahan.

Salah satu contoh sekolah yang menjadi fokus penelitian ini adalah SDN Grogol Selatan 09 Jakarta Selatan. Dimana sekolah tersebut merupakan sekolah dengan konsep *green building: zero net carbon*. Sekolah ini didirikan dengan tujuan dapat mengurangi emisi karbon yang dihasilkan oleh bangunan gedung sekolah. Tetapi implementasi *green building* di lingkungan sekolah masih relatif sangat terbatas dan belum merata di Indonesia. Hal tersebut terjadi karena banyak pertimbangan teknis dan ekonomi dalam pengembangan bangunan hijau tersebut. Kurangnya pemahaman tentang *green building*, kurangnya pengenalan produk bangunan yang ramah lingkungan, keterbatasan sumber daya dan kurangnya panduan tentang *green building* menjadi faktor kendala dalam menerapkan konsep *green building* (Permata & Sari, 2019). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengetahui seberapa besar penilaian kriteria *green building* pada SDN Grogol Selatan 09 Jakarta pada aspek tata guna lahan dan kualitas kenyamanan udara dalam ruang menggunakan perangkat penilaian *greenship existing building* versi 1.1 sebagai tolak ukurnya.

METODE

Metode Penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif Metode ini membantu mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk mendeskripsikan tingkat penerapan konsep *green building* di bangunan SDN Grogol Selatan 09 Jakarta Selatan. Penelitian dilakukan dengan menggunakan kriteria pengukuran *GREENSHIP Existing Building Version 1.1 – Green building Council Indonesia*. Pengukuran dilakukan pada beberapa kriteria yang dibahas, disesuaikan dan dibandingkan dengan data yang diperoleh melalui metode observasi dan data dari pihak pengurus bangunan sekolah. Pengukuran ini dilakukan hanya dalam konsep penelitian, bukan untuk sertifikasi resmi dari GBCI serta tidak melibatkan tenaga profesional GBCI. Analisis data penelitian berdasarkan kriteria dalam kategori Tepat Guna Lahan (ASD), Kesehatan Udara dan Kenyamanan Udara Dalam Ruang (IHC) pada perangkat penilaian *GreenShip Existing Building* versi 1.1.



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Syarat Kelayakan Bangunan (*Eligibility*)

Sebelum melakukan peninjauan dengan pedoman *greenship existing building*, ada beberapa ketentuan yang harus dipenuhi. Berikut hasil peninjauan ketentuan bangunan SDN Grogol Selatan 09 Jakarta.

Tabel 4.1 Syarat Kelayakan Bangunan

No	Kelayakan (<i>Eligibility</i>)	Layak/Tidak
1	Luas bangunan minimal 2500m ²	Layak
2	Kesediaan menandatangani surat perjanjian yang memungkinkan semua data bangunan dipelajari oleh GBCI saat studi kasus	Layak
3	Memiliki laporan pelaksanaan pengelolaan lingkungan hidup (UKL/UPL) yang telah disahkan oleh Badan Pengendalian Dampak Lingkungan (BAPEDAL)	Layak
4	Memiliki Surat Keterangan Layak Fungsi (SLF) yang dikeluarkan oleh Pemerintah Daerah (Pemda)	Layak

1. Minimum Luas Bangunan

Gedung SDN Grogol Selatan 09 Jakarta merupakan sekolah dasar yang terdiri dari 5 lantai dengan atap menggunakan dak beton. Untuk mengetahui luasan pada bangunan sekolah maka perlu dijumlahkan luasan setiap lantai. Untuk lantai 1 memiliki luasan sebesar 1.216,14m². Lalu untuk lantai 2 sampai dengan lantai 4 memiliki luasan yang sama yaitu 1341 m². Dan untuk lantai 5 yaitu 394,16 m². Maka untuk luasan keseluruhan bangunan SDN Grogol Selatan 09 Jakarta sebesar 5633,3 m² dan untuk syarat kelayakan bangunan dengan standar minimum 2500 m² terpenuhi.

Tabel 4.2 Luas Bangunan SDN Grogol Selatan 09 Jakarta

Luas Bangunan SDN Grogol Selatan 09 Jakarta	
Lantai 1	1.216,14 m ²
Lantai 2	1341 m ²
Lantai 3	1341 m ²
Lantai 4	1341 m ²
Lantai 5	394,16 m ²
Total Luas Bangunan	5633,3 m²

2. Kesiediaan Data Bangunan

Dalam wawancara dengan Bu Yuni selaku guru serta pengelola sarana dan prasarana sekolah, apabila bangunan SDN Grogol Selatan 09 Jakarta nantinya akan diadakan sertifikasi kembali dengan pihak GBCI. Maka, pihak sekolah menerima dan bersedia untuk data-data bangunan SDN Grogol Selatan 09 Jakarta akan digunakan sebagai tinjau ulang sertifikasi *green building*. Dalam hal pemenuhan syarat kesiediaan data bangunan terpenuhi.

3. Kepemilikan UKL-UPL dan Surat Keterangan Laik Fungsi

Undang-Undang Republik Indonesia No.32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan lingkungan Hidup bahwa pada pasal 1 dijelaskan mengenai perlindungan pengelolaan lingkungan hidup dimulai dari perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan dan penegakkan hukum. Kriteria usaha atau kegiatan yang berdampak penting wajib dilengkapi dengan amdal hal ini tercantum pada pasal 23 ayat 1. Akan tetapi untuk setiap usaha atau kegiatan yang tidak termasuk dalam kriteria wajib amdal seperti yang tercantum dalam pasal 23 ayat 1 maka usaha itu wajib memiliki UKP/UPL. Bangunan yang wajib untuk mengurus dan memiliki UKL/UPL antara lain bangunan pendidikan mulai dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi, terutama yang memiliki luas lahan besar dan fasilitas lengkap. Hasil wawancara dengan Bu Yuni menyatakan bahwa pihak sekolah tidak mengetahui izin UKL/UPL dan surat keterangan laik fungsi. Menurut Bu Diah selaku wakil

menyatakan bahwa setelah bangunan jadi, sekolah pernah diperlihatkan setumpuk berkas pembangunan sekolah dan berkas tersebut dikembalikan ke pihak dinas. Sehingga saat ini sekolah tidak memiliki arsip dari berkas-berkas pembangunan kecuali sertifikat dari *Green building Council Indonesia* yang menyatakan sekolah tersebut tersertifikasi *Greenship Net Zero Versi 1.0*. Hal ini tentu dapat membuktikan bahwa sekolah sudah memiliki izin UKL/UPL dan juga Surat Laik Fungsi, yang mana sertifikasi tersebut wajib memenuhi kedua persyaratan ini.



Gambar 4.1 Seertifikat Greenship Net Zero

Tepat Tata Guna Lahan (*Appropriate Site Development– ASD*)

Hasil penilaian SDN Grogol Selatan 09 Jakarta dengan kategori Tepat Tata Guna Lahan yang berpedoman pada *Greenship Existing Building* versi 1.1 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Perangkat Penilaian Aspek Tata Usaha Guna Lahan

Tepat Tata Guna Lahan / <i>Appropriate Site Development (ASD)</i>		
Kode	Perangkat Penilaian	Nilai
ASD P1	<i>Site Management Policy</i>	
	Adanya surat pernyataan yang memuat komitmen manajemen puncak mengenai pemeliharaan eksterior bangunan, manajemen hama terpadu/ integrated pest management (IPM), dan gulma serta manajemen habitat sekitar tapak dengan menggunakan bahan-bahan tidak beracun.	-
ASD P2	<i>Motor Vehicle Reduction Policy</i>	
	Adanya suurat pernyataan yang memuat komitmen manajemen puncak untuk melakukan berbagai tindakan dalam rangka mencapai pengurangan pemakaian kendaraan bermotor pribadi, contohnya carpooling, feeder bus, voucher kendaraan umum dan diskriminasi tarif parkir	-
	Adanya kampanye dalam rangka mendorong pengurangan pemakaian kendaraan bermotor pribadi dengan minimal pemasangan kampanye tertulis secara permanen di setiap lantai, antara lain berupa : stiker, poster, email.	-
ASD 1	<i>Community Accessibility</i>	
1	Terdapat minimal 5 jenis fasilitas umum dalam jarak pencapaian jalan utama sejauh 500 m dari tapak.	1
2A	Adanya halte atau stasiun transportasi umum dalam jangkauan 300m dari gerbang lokasi bangunan dengan perhitungan diluar jembatan penyeberangan dan ramp.	1
2B	Adanya halte atau tempat tunggu permanen, yang didukung dengan adanya teluk bus (bus bay) atau jalur henti bus (lay by).	-
3	Menyediakan fasilitas jalur pejalan kaki di dalam area gedung untuk	-

	menuju ke halte atau stasiun transportasi umum terdekat, yang aman dan nyaman sesuai dengan permen PU No.30/PRT/M/2006 Bab 2B.	
4	Menyediakan fasilitas pejalan kaki yang aman, nyaman dan bebas dari perpotongan akses kendaraan bermotor untuk menghubungkan minimal 3 fasilitas umum diatas dan atau dengan stasiun transportasi masal.	-
ASD 2	<i>Motor Vehicle Reduction</i>	
1	Adanya pengurangan pemakaian kendaraan bermotor pribadi dengan implementasi dari salah satu opsi : carpooling, feeder bus, pengurangan reserved parking dengan insentif lain dari <i>building management</i> ke tenant atau diskriminasi tarif parkir.	-
2	Adanya parkir sepeda yang aman sebanyak 1unit parkir per 30 pengguna gedung tetap, hingga maksimal 100 unit parkir sepeda.	1
3	Apabila memenuhi butir 1 diatas dan menyediakan shower khusus pengguna sepeda untuk setiap 25 tempat parkir sepeda.	-
ASD 3	<i>Site Landscaping</i>	
1	Adanya area lansekap berupa vegetasi (softscape) yang bebas dari bangunan taman (hardscape) yang terletak di atas permukaan tanah seluas minimal 30% luas total lahan, Luas area yang diperhitungkan adalah termasuk taman di atas basement, roof garden, terrace garden, dan wall garden. Formasi tanaman sesuai dengan Permen PU No.5/PRT/M/2008 mengenai Ruang Terbuka Hijau (RTH) Pasal 2.3.1 tentang Kriteria Vegetasi untuk Pekarangan.	1
2	Penambahan nilai 1 poin untuk setiap penambahan 10% luas tapak untuk penggunaan area lansekap.	2
3A	Penggunaan 60% tanaman lokal yang berasal dari nursery lokal dengan jarak maksimal 1000km.	-
3B	Penggunaan tanaman produktif minimal 10% dari area lanssekap.	-
ASD 4	<i>Heat Island Effect</i>	
1A	Menggunakan bahan yang nilai albedo rata-rata minimal 0,3 sesuai dengan perhitungan pada area atap gedung yang tertutup perkerasan.	1
1B	Menggunakan green roof sebesar 50% dari luas atap yang tidak digunakan untuk mechanical electrical (ME), dihitung dari luas tajuk.	-
2	Menggunakan bahan yang nilai albedo rata-rata minimal 0,3 sesuai dengan perhitungan area non atap yang tertutup perkerasan.	1
ASD 5	<i>Storm Water Management</i>	
1	Pengurangan beban volume limpasan air hujan dari luas lahan ke jaringan drainase kota sebesar 50% total volume hujan harian rata-rata yang dihitung berdasarkan perhitungan debit air hujan pada bulan basah.	-
2	Pengurangan beban volume limpasan air hujan dari luas lahan ke jaringan drainase kota sebesar 75% total volume hujan harian rata-rata yang dihitung berdasarkan perhitungan debit air hujan pada bulan basah.	-
ASD 6	<i>Site Management</i>	
	Memiliki dan menerapkan SPO pengendalian terhadap hama penyakit dan gulma tanaman dengan menggunakan bahan-bahan tidak beracun.	-
	Penyediaan habitat satwa non peliharaan minimal 5% dari keseluruhan area tapak bangunan, berdasarkan area aktifitas hewan (home range).	-

ASD 7	<i>Building Neighbourhood</i>	
1	Melakukan peningkatan kualitas hidup masyarakat sekitar gedung dengan melakukan salah satu (tidak terbatas pada) dari tindakan berikut : perbaikan sanitasi minimal 5 unit, penyediaan tempat beribadah minimal 1 unit, WC umum minimal 5 unit, kaki lima dan pelatihan pengembangan masyarakat minimal 1 program.	-
2	Membuka akses pejalan kaki ke minimal 2 orientasi yaitu : 1. Bangunan tetangga (wajib) 2. Bangunan tetangga lain dan/atau jalanan sekunder tanpa harus melalui area publik.	-
3	Mendedikasikan untuk kepentingan umum baik diwajibkan ataupun atas kesadaran sendiri sebagian dari lahan terbukanya untuk antara lain: utilitas umum (gardu listrik, ventilasi dan ME stasiun bawah tanah, dan sebagainya), atau untuk ruang terbuka hijau privat.	-
4	Revitalisasi bangunan cagar budaya.	-
Total Poin		8

1. Kebijakan Manajemen Tapak (*Site Management Policy*)

Hasil wawancara dengan Bu Yuni, sekolah belum pernah membuat surat pernyataan terkait manajemen hama dan manajemen habitat hewan sekitar. Akan tetapi, untuk pemeliharaan sekolah baik interior dan eksterior bangunan mereka melakukan pendataan. Maka untuk kriteria ini prasyarat kebijakan manajemen tapak belum terpenuhi.

2. Kebijakan Pengurangan Kendaraan Bermotor (*Motor Vehicle Reductiopn Policy*)

Hasil wawancara dengan pihak sekolah menyatakan belum ada upaya untuk mengurangi kendaraan bermotor dikarenakan pengendara kendaraan bermotor hanya guru dan orang tua murid yang mengantar dan menjemput anaknya. Lamanya penggunaan lahan parkir hanya sebatas dipagi hari saat mengantar para murid sekolah dan diwaktu siang untuk menjemput. Dalam hal ini SDN Grogol Selatan 09 Jakarta belum memenuhi prasyarat.

3. Aksesibilitas Masyarakat (*Community Accessibility*)

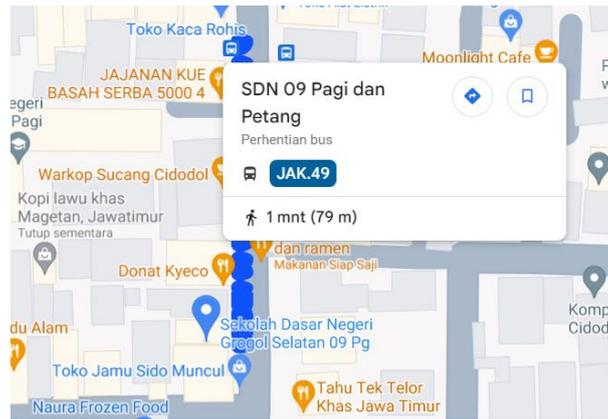
Pada kriteria ASD1 poin 1 mengenai 5 jenis fasilitas umum disekitar sekolah dengan jarak 500m. SDN Grogol Selatan memiliki beberapa fasilitas umum yang dapat ditemukan diantaranya.

Tabel 4.4 Fasilitas Umum Sekita Sekolah

Fasilitas Umum	Jarak
SMP Negeri 153 Jakarta	110 m
Klinik Pratama Andrea	150 m
Pasar Cidodol	170 m
Musholla Nur Ilyasa	300 m
SMA Muhammadiyah 18 Jakarta	300 m
Masjid Nurul Amal	350 m
Masjid Al Muharram	350 m

Untuk kriteria ASD1 poin 1 SDN Grogol Selatan 09 Jakarta mendapatkan nilai 1.

Pada kriteria ASD1 poin 2 mengenai adanya halte atau stasiun transportasi umum dalam jangkauan 300m dari gerbang, SDN Grogol Selatan 09 Jakarta memiliki pemberhentian transportasi umum JAK 49. Sehingga pada kategori ini mendapatkan 1 nilai.



Gambar 4.2 Map Angkutan Umum (Bus stop JAK 49)

Pada kriteria ASD1 poin 3 mengenai fasilitas pejalan kaki di area gedung menuju halte transportasi umum terdekat berdasarkan dengan Permen PU No.30/PRT/M/2006. SDN Grogol Selatan 09 Jakarta tidak memenuhi kriteria sehingga tidak mendapatkan nilai.

Pada kriteria ASD1 poin 4 mengenai fasilitas pejalan kaki yang bebas dari perpotongan akses kendaraan bermotor dan menghubungkan 3 fasilitas umum atau stasiun, SDN Grogol Selatan 09 Jakarta tidak memenuhi kriteria tersebut sehingga tidak mendapatkan poin.

4. Pengurangan Kendaraan Bermotor (*Motor Vehicle Reduction*)

Dalam kategori ASD2 poin 1, hasil wawancara dengan Bu Yuni serta observasi lapangan menyatakan bahwa belum adanya upaya untuk mengurangi pemakaian kendaraan bermotor. Hal ini bisa terlihat pada jam murid akan masuk sekolah dan saat pulang sekolah, dimana kebanyakan dari penjemput menggunakan kendaraan roda 2. Untuk itu SDN Grogol Selatan 09 Jakarta tidak mendapatkan poin.

Dalam kategori ASD2 poin 2, hasil observasi lapangan menunjukkan adanya parkir sepeda yang luas dengan besar 8m x 8m dan tersedia tempat sepeda, rambu parkir serta tempat cuci tangan. Parkiran sepeda ini dapat memuat hingga 50 unit sepeda dan diketahui penghuni gedung mencapai 730 orang, yang mana setiap 30 pengguna gedung harus memiliki 1 unit parkir. Jadi untuk ketentuan ini parkir sepeda harus dapat memuat minimal 25 unit parkir sepeda. Dalam hal ini, SDN Grogol Selatan 09 Jakarta memiliki poin 1.

Dalam kategori ASD2 poin 3, SDN Grogol Selatan 09 tidak mendapatkan poin karena aspek poin pertama tidak terpenuhi.

5. Lansekap Pada Lahan (*Site Landscaping*)

Pada kriteria ASD 3 poin 1 mengenai area lansekap vegetasi yang bebas dari bangunan yang terletak diatas permukaan tanah minimal seluas 30% dari total lahan. Hasil data untuk luas vergetasi yang bebas dari bangunan sebesar 351,04m². Dan untuk luasan pada wall garden sebesar 906,3m². Untuk total luasan vegetasi yaitu sebesar 1257,34 m² dengan total luasan SDN Grogol Selatan 09 Jakarta sebesar 2480 m². Maka didapatkan hasil persentase luas lahan lansekap vegetasi adalah 50,7%. Hal ini memenuhi aspek ASD3 poin 1 dan 2, dimana poin 1 memperoleh 1 nilai dan poin 2 memperoleh 2 nilai.

6. Efek Pulau Panas (*Heat Island Effect*)

Pada kriteria ASD 4 poin 1 dan poin 2 mengenai nilai albedo yang digunakan pada atap maupun non atap bangunan. SDN Grogol Selatan 09 Jakarta menggunakan 2 material perkerasan atap yaitu Dak beton dan aspal. Selain itu, untuk perkerasan lansekap menggunakan vegetasi (*softscape*), paving block, dan beton. Berikut merupakan perhitungan albedo.

Tabel 4.5 Nilai Albedo Penutup Atap

Nilai Albedo Penutup Atap			
Jenis Material	Luas (m2)	Nilai Albedo	Jumlah
Aspal	160,59	0,2	32,12
Dak Beton	959,65	0,35	335,88
Jumlah	1120,24		368,00
Nilai Albedo Penutup Atap			0,33

Tabel 4.6 Nilai Albedo Lansekap

Nilai Albedo Penutup Non Atap / Lansekap			
Jenis Material	Luas (m2)	Nilai Albedo	Jumlah
Softscape	348,08	0,25	87,02
Paving block	726,07	0,35	254,12
Beton	189,71	0,35	66,40
Jumlah	1263,86		407,54
Nilai Albedo Penutup Atap			0,32

Nilai hasil perhitungan albedo diperoleh untuk penggunaan atap bernilai 0,33 dan untuk non atap/ lansekap sebesar 0,32. Hal tersebut membuat SDN Grogol Selatan 09 Jakarta memperoleh masing-masing 1 nilai untuk poin yang ditinjau.

7. Manajemen Limpasan Air Hujan (Storm Water Management)

Untuk limpasan air hujan, SDN Grogol Selatan 09 Jakarta memiliki 15 titik biopori dengan diameter 10 cm dan kedalaman 1 meter. Nilai intensitas air hujan 50mm/hari. Sehingga volume limpasan air hujan adalah sebagai berikut.

$$\text{Volume Biopori} : 3,14 \times 0,1^2 \times 1 \times 15 = 0,471 \text{ m}^3$$

Tabel 4.7 Volume Limpasan Air Hujan

Volume Limpasan Air Hujan				
Bidang Permukaan	Koef	Curhat Hujan	Luas (m2)	Jumlah
Taman	0,35	50	348,08	6,09
Paving block	0,60	50	726,07	21,78
Beton	0,80	50	189,71	7,59
Total Volume Limpasan Air Hujan				35,46

$$\text{Persentase penurunan} = \frac{0,471}{35,46} \times 100\% = 1,33\%$$

Nilai pengurangan volume limpasan air hujan di SDN Grogol Selatan 09 Jakarta adalah sebesar 1,33% Maka untuk kriteria kredit ASD 5 poin 1 dan 2 tidak mendapatkan nilai.

8. Manajemen Tapak (Site Management)

Pada kriteria ASD 6, hasil wawancara dengan Bu Yuni menyatakan sekolah belum pernah menerapkan SPO pengendalian hama penyakit dan juga gulma pada tanaman serta tidak adanya habitat non peliharaan. Maka untuk kriteria ASD 6 ini tidak ada nilai yang diperoleh SDN Grogol Selatan 09 Jakarta.

9. Lingkungan Sekitar Bangunan (Building Neighbourhood)

Pada kriteria ASD 7 poin 1 mengenai peningkatan kualitas hidup masyarakat disekitar gedung, hasil wawancara menyatakan bahwa pihak sekolah kurang mengetahui kegiatan apa saja yang pernah dilakukan selama perencanaan gedung sekolah, akan tetapi mulai dari gedung jadi hingga saat ini pihak manajemen sekolah belum pernah melakukan perbaikan atau membuat tempat peribadahan di wilayah sekitar. Dikarenakan alokasi uang sekolah hanya dipergunakan untuk kepentingan sekolah saja. Maka untuk poin ini, SDN Grogol Selatan 09 Jakarta tidak mendapatkan nilai.

Pada kriteria ASD 7 poin 2 mengenai akses pejalan kaki, hasil wawancara dan observasi tidak menunjukkan adanya akses yang dapat dilewati oleh pejalan kaki untuk menuju

bangunan tetangga. Maka untuk poin ini, SDN Grogol Selatan 09 Jakarta tidak mendapatkan nilai.

Pada kriteria ASD 7 poin 3 mengenai dedikasikan untuk kepentingan umum, hasil wawancara menyatakan bahwa pihak sekolah tidak melakukan hal tersebut dikarenakan takut terganggunya kegiatan belajar mengajar. Maka untuk poin ini, SDN Grogol Selatan 09 Jakarta tidak mendapatkan nilai.

Pada kriteria ASD 7 poin 4 mengenai revitalisasi bangunan cagar budaya. Hasil wawancara mengatakan bahwa di lingkungan sekolah tidak terdapat cagar budaya baik di dalam sekolah maupun di luar sekolah. Maka untuk poin ini SDN Grogol Selatan 09 Jakarta tidak mendapatkan nilai.

Kualitas Udara dan Kenyaman Udara Dalam Ruang (Indoor Health and Comfort – IHC)

Hasil penilaian SDN Grogol Selatan 09 Jakarta dengan kategori Kualitas Udara dan Kenyaman Udara Dalam Ruang yang berpedoman pada *Greenship Existing Building* versi 1.1 sebagai berikut.

Tabel 4.8 Perangkat Penilaian Aspek Kualitas dan Kenyamanan Udara Dalam Ruang
Kualitas Udara dan Kenyamanan Udara Dalam Ruang
Indoor Health and Comfort (IHC)

Kode	Perangkat Penilaian <i>Greenship Existing Building</i> Versi 1.1	Nilai
IHC P	<i>No Smoking Campaign</i>	
	Adanya surat pernyataan komitmen dari manajemen puncak untuk minimalisasi aktifitas merokok dalam gedung	P
	Adanya kampanye dilarang merokok mencakup dampak negatif dari merokok terhadap diri sendiri dan lingkungan dengan minimal pemasangan kampanye tertulis secara permanen di setiap lantai, antara lain berupa sticker, poster, email.	P
IHC 1	<i>Outdoor Air Introduction</i>	
	Kualitas udara ruangan yang menunjukkan adanya introduksi udara luar minimal sesuai dengan SNI 03-6572-2001 tentang Tata Cara Ventilasi dan Sistem Pengondisian Udara pada Bangunan Gedung	2
IHC 2	<i>Environmental Tobacco Smoke Control</i>	
	Dilarang merokok di seluruh area gedung dan tidak menyediakan bangunan/area khusus di dalam gedung untuk merokok. Apabila menyediakan area khusus merokok di luar gedung harus berjarak minimal 5m dari pintu masuk, tempat masuknya udara segar, dan bukaan jendela dengan tindak lanjut prosedur pemantauan, dokumentasi dan sistem tanggap terhadap larangan merokok.	2
IHC 3	<i>CO2 and CO Monitoring</i>	
1A	Untuk ruangan dengan kepadatan tinggi (seperti ballroom/ruang serba guna, ruang rapat umum, ruang kerja umum, pasar swalayan/supermarket) dilengkapi dengan instalasi sensor gas karbon dioksida (CO2) yang memiliki untuk mengatur jumlah ventilasi udara luar sehingga konsentrasi CO2 di dalam ruangan tidak lebih dari 1.000 ppm. Sensor diletakkan 1,5m diatas lantai dentan return air grille.	-
1B	Untuk ruangan dengan kepadatan tinggi (seperti ballroom/ruang serba guna, ruang rapat umum, ruang kerja umum, pasar swalayan/supermarket) dilengkapi dengan instalasi sensor gas karbon dioksida (CO2) yang memiliki untuk mengatur jumlah ventilasi udara luar sehingga konsentrasi CO2 di dalam ruangan tidak lebih dari 800 ppm. Sensor diletakkan 1,5m diatas lantai dentan return air grille.	2
2	Untuk ruang parkir tertutup di dalam gedung dilengkapi dengan instalasi	

	sensor gas karbon monoksida (CO) yang memiliki mekanisme untuk mengatur jumlah ventilasi udara luar sehingga konsentrasi CO di dalam ruangan tidak lebih dari 23 ppm. Sensor diletakkan 50cm diatas lantai dekat exhaust grille.	
IHC 4	<i>Physical, Chemical, and Biological Pollutants</i>	
	Pengukuran kualitas udara dalam ruang dilakukan secara random dengan titik sampel pada lobi utama, ruang kerja atau ruangan yang disewa tenant. Pengukuran dilakukan minimal 1 titik sampel per 1000m ² atau jumlah maksimal penilaian sampel adalah 25 titik untuk satu gedung.	
1	Apabila hasil pengukuran kualitas udara dalam ruang memenuhi standar gas pencemaran pada table 1. Gas pencemaran untuk tempat kerja perkantoran	-
2	Kadar debu total ruang sesuai Kepmenkes No.1405/Menkes/SK/XI/2002 (Lampiran I, Bab 3, A.2. Debu total)*	-
3	Kadar Colatile Organic Compound (VOC) sesuai dengan SNI 19-0232-2005 tentang Nilai Ambang Batas (NAB) Zat Kimia di Udara Tempat Kerja	-
4	Apabila memenuhi butir 1,2, dan 3; dan kadar formaldehida sesuai dengan SNI 19-0232-2005	-
5	Apabila memenuhi butir 1,2,dan 3; dan kadar asbes sesuai Kepmenkes No.1405/Menkes/SK/XI/2002	-
6	Pembersihan filter, coil pendingin dan alat bantu VAC (Ventilation and Air Conditioning) sesuai dengan jadwal perawatan berkala untuk mencegah terbentuknya lumur dan jamur sebagai tempat berkembangnya mikroorganisme. Jadwal perawatan sesuai dengan standar panduan pabrik.	-
7	Melakukan pengukuran jumlah bakteri dengan jumlah maksimal kuman 700 koloni/m ³ udara dan bebas kuman pathogen pada ruangan yang ditentukan GBCI (berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI No.1405/Menkes/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri)	-
IHC 5	<i>Thermal Comfort</i>	
	Kondisi termal ruangan secara umum pada suhu 24°C-27 °C dan kelembaban relatin 60% ± 5% (*) SNI 6390:2011 : Konservasi energi sistm tata udara bangunan gedung.	-
IHC 6	<i>Visual Comfort</i>	
1	Hasil pengukuran menunjukkan tingkat pencahayaan (iluminasi) di setiap ruang kerja sesuai dengan SNI 03-6197-2000 tentang Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan	1
IHC 7	<i>Acoustic Level</i>	
	Hasil pengukuran menunjukkan tingkat bunyi di ruang kerja sesuai dengan SNI 03-6386-2000 tentang Spesifikasi Tingkat Bunyi dan Waktu Dengung dalam Bangunan Gedung dan Perumahan (Kriteria desain yang direkomendasikan)	1
IHC 8	<i>Building User Survey</i>	
1	Mengadakan survei kenyamanan pengguna gedung antara lain meliputi suhu udara, tingkat pencahayaan ruang, kenyamanan suara, kebersihan gedung dan keberadaan hama pengganggu (pest control). Respondek minimal sebanyak 30% dari total pengguna gedung tetap.	1
2A	Memenuhi point 1, dan jika hasil survei menyatakan 60% total responden merasa nyaman.	1
2B	Memenuhi point 1, dan jika hasil survei menyatakan 80% total responden merasa nyaman.	-
3	Apabila memenuhi point 1, dan jika hasil survei pertama menyatakan kurang dari 60% total responden meranya nyaman, tetapi melakukan tindak lanjut berupa perbaikan dan kemudian melakukan survei kedua sehingga hasil	-

survei menyatakan minimal 80% total responden merasa nyaman.

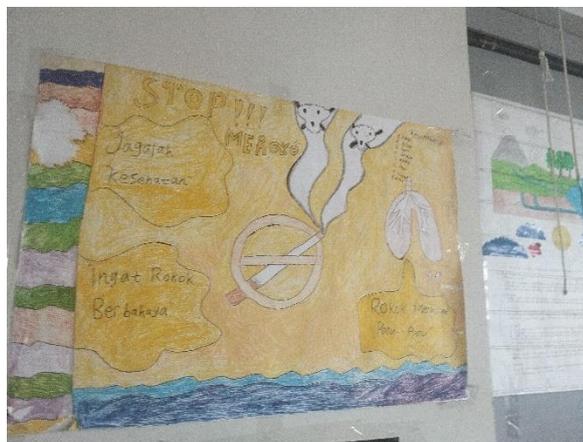
Total Poin

1. Kampanye Larangan Merokok (*No Smoking Campaign*)

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No.64 Tahun 2015 Tentang Kawasan Tanpa Rokok di Lingkungan Sekolah, kawasan bebas rokok merupakan area yang dilarang untuk terjadinya kegiatan merokok atau memproduksi, menjual dan mempromosikan rokok. Hal tersebut wajib dipatuhi dan dilaksanakan oleh berbagai macam sekolah baik SD/SDLB, SMP/SMPLB, SMA/SMALB, dan SMK negeri maupun swasta. Dalam wawancara dengan Bu Yuni selaku sarana dan prasarana sekolah, untuk surat pernyataan tersebut tidak ada. Akan tetapi untuk larangan merokok di lingkungan sekolah baik guru, siswa dan perangkat sekolah lain terdapat pada tata tertib sekolah dan dalam upaya mengingatkan larangan merokok sekolah membuat himbauan berbentuk poster atau tanda larangan merokok yang ditempelkan pada dinding sekolah.



Gambar 4.3 Foto tanda larangan merokok di lingkungan sekolah



Gambar 4.4 Foto poster himbauan merokok karya peserta didik

2. Interaksi Udara Luar (*Outdoor Air Introduction*)

Pada kategori IHC1 mengenai udara ruangan yang menunjukkan introduksi udara minimal sesuai SNI 03-6572-2001 yaitu.

Volume ruang kelas ; $P \times L \times T$

Dimana = Panjang 8 m, Lebar 8 m dan tinggi 2,7m

Maka volume yang didapat = $172,8 \text{ m}^3$

Tingkat pergantian udara menurut SNI 03-6572-2001 untuk ruang kelas yaitu : 8 ACH

Kebutuhan udara segar:

$172,8 \text{ m}^3 \times 8 = 1382,4 \text{ m}^3/\text{jam}$

Kecepatan angin rata-rata : 1m/s

Luas bukaan Inlet : $\frac{\text{Kebutuhan Udara Segar}}{\text{Kecepatan angin} \times 3600 \times \text{efisiensi bukaan}}$

Efisiensi bukaan tegak lurus yaitu 0,5 – 0,6 (ambil 0,5)

Maka Luas bukaan inlet = $\frac{1382,4}{1 \times 3600 \times 0,5} = 0,768 \text{ m}^2$

Dari hasil perhitungan diatas, diperlukan bukaan inlet 0,768m². Sedangkan jendela pada ruang kelas berukuran 90 cm x 110 cm = 9900cm² = 0,99m². Pada kategori IHC1, bukaan inlet yang dibutuhkan sesuai SNI yaitu 0,768m². Pada keadaan jendela yang digunakan SDN Grogol Selatan 09 Jakarta sebesar 0,99 m² . Maka hal tersebut dapat memenuhi kategori IHC 1 dan memperoleh nilai 2.

3. Pengendalian Asap Tembakau Lingkungan (*Environmental Tobacco Smoke Control*)

Pada kriteria pengendalian asap tembakau lingkungan, area bangunan tidak diperbolehkan menjadi tempat merokok. Selain itu, apabila bangunan menyediakan area khusus merokok harus berada di luar gedung dengan jarak minimal 5m dari pintu masuknya, tempat masuknya udara segar, dan bukaan jendela disertai dengan prosedur pemantauan merokok. Seperti dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 64 Tahun 2015 bahwa sekolah merupakan kawasan tanpa rokok. Maka, SDN Grogol Selatan 09 Jakarta berkewajiban untuk melarang aktivitas penggunaan rokok di lingkungan sekolah dan sekitarnya. Untuk tercapainya pemenuhan kewajiban tersebut, sekolah membuat tanda himbauan larangan merokok.



Gambar 4.5 Foto Himbauan Dilarang Merokok

4. Pemantauan CO₂ dan CO (CO₂ & CO Monitoring)

Untuk pemantauan CO₂ dilakukan pengujian di beberapa sampel pada lantai 3, 4 dan 5. Sampel tersebut merupakan ruang kelas yang digunakan untuk tempat belajar sehari-hari. Berikut hasil data yang diperoleh alat ukur pemantau gas CO₂.

Tabel 4.9 Hasil Pemantauan gas CO₂

Tempat Pengambilan Sampel	Hasil Alat Ukur
Lt.3 Kelas 1B	548 ppm
Lt.3 Kelas 3B	563 ppm
Lt.4 Kelas 3D	531 ppm
Lt.4 Kelas 4 C	508 ppm
Lt.5 Kelas 6A	541 ppm

Untuk hasil pengujian gas CO₂ pada 5 ruang kelas didapatkan kurang dari 800 ppm dengan rata rata hasil pemantauan CO₂ yaitu 538,2 ppm. Hal ini apabila berpedoman pada perangkat penilaian *greenship existing building* versi 1.1 dengan kategori IHC3 poin 1, pemantauan hasil gas CO₂ yang berada pada ruang kelas dapat dikategorikan tidak lebih dari 800 ppm. Maka SDN Grogol Selatan 09 Jakarta memperoleh nilai 2.

Untuk kategori IHC3 poin 2 tidak dilakukan pengujian karena pada SDN Grogol Selatan 09 Jakarta tidak memiliki ruang parkir tertutup di dalam gedung dan dalam hal itu tidak ada perolehan nilai untuk kategori ini.

5. Polusi Fisika, Kimia dan Biologi (Physical, Chemical and Biological Pollutants)

Dalam kategori IHC 4 poin 1 sampai dengan poin 7 hasil wawancara dengan Ibu Yuni selaku sarana dan prasarana serta Bu Diah selaku wakil kepala sekolah menyatakan bahwa semenjak bangunan tersebut jadi dan digunakan untuk kegiatan belajar, belum pernah diadakan pengujian udara pada lingkungan sekolah baik dalam ruangan maupun luar ruangan. Dan pada penelitian ini tidak adanya pengujian laboratorium. Maka untuk hasil poin yang diperoleh SDN Grogol Selatan 09 Jakarta tidak ada.

6. Kenyamanan Termal (Thermal Comfort)

Pada kategori IHC5 dilakukan pengambilan data suhu menggunakan alat ukur. Pengujian ini dilakukan pada 5 sampel berbeda yang terletak di lantai 3, 4, dan 5. Pengujian ini dilakukan setiap 2 jam sekali dan keadaan jendela terbuka. Berikut merupakan hasil data yang diperoleh.

Tabel 4.10 Kenyamanan Termal 1

Lt. 3	Kelas 1 B		Kelas 3 B	
Jam	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Suhu (°C)	Kelembaban (%)
8	28	68	28	70
10	30	60	30	57
12	33	49	33	49
14	32	52	33	51
Jumlah	123	229	124	227
Rata-rata	30,8	57,3	31	56,8

Tabel 4.11 Kenyamanan Termal 2

Lt. 4	Kelas 3 D		Kelas 4 C	
Jam	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Suhu (°C)	Kelembaban (%)
8	29	67	28	68
10	30,4	58	30	57
12	33,6	51	34,4	47
14	32,8	52	33,6	51
Jumlah	125,8	228	126	223
Rata-rata	31,5	57	31,5	55,8

Tabel 4.12 Kenyamanan Termal 3

Lt. 3	Kelas 6 A	
Jam	Suhu (°C)	Kelembaban (%)
8	29	67
10	30,4	58
12	34	47
14	33,6	49
Jumlah	127	221
Rata-rata	31,8	55,3

Atas data-data tersebut didapatkan nilai suhu rata-rata hasil pengujian serta nilai kelembaban rata-rata yang disandingkan dengan ketentuan termal pada SNI 6390:2011 sebagai berikut.

Tabel 4.13 Kesesuaian Termal menurut SNI 6390:2011

Lt.3 1B	Lt.3 3B	Lt.4 3D	Lt.4 4C	Lt.5 6A
---------	---------	---------	---------	---------

Suhu Rata-Rata	30,8 °C	31 °C	31,5 °C	31,5 °C	31,8 °C
Kelembaban Rata-Rata	57,3	56,8	57	55,8	55,3
SNI 6390:2011	Pada ruang kerja: Suhu berkisar 24°C - 27 °C dan kelembaban 60% ± 5%				
Keterangan	Tidak Sesuai	Tidak Sesuai	Tidak Sesuai	Tidak Sesuai	Tidak Sesuai

Maka untuk kategori IHC5, SDN Grogol Selatan 09 Jakarta tidak memenuhi kriteria sehingga nilai tidak diperoleh.

7. Kenyamanan Pandangan (Visual Comfort)

Pada kategori IHC6 mengenai hasil pengukuran tingkat pencahayaan pada ruang kerja dilakukan pengambilan data dengan menggunakan alat ukur berupa luxmeter pada 3 sampel ruang. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut.

Tabel 4.14 Hasil Pemantauan Cahaya pada Ruang Kelas

	Lt.3 Kelas 3B	Lt.4 Kelas 3D	Lt.4 Kelas 4C
Tanpa Lampu	984 lux	389 lux	580 lux
Dengan Lampu	1162 lux	569 lux	747 lux
SNI 03-6197-2000	Tingkat pencahayaan pada ruang kelas 250 Lux		
Keterangan	Sesuai	Sesuai	Sesuai

Dari data diatas, perbedaan perolehan tingkat pencahayaan disebabkan karena sisi kelas yang diujikan berbeda. Hal itu membuat masing-masing kelas memperoleh pencahayaan alami yang tidak sama. Akan tetapi, untuk hasil data yang diperoleh memenuhi kriteria SNI 03-6197-2000 dengan tingkat pencahayaan ruang kelas sebesar 250 Lux. Hal ini membuat SDN Grogol Selatan 09 Jakarta memperoleh nilai 1 pada kategori IHC6.

8. Tingkat Kebisingan (Acoustic Level)

Hasil pengujian tingkat kebisingan suara dilakukan pada 2 sampel berbeda yang berada di lantai 3 dan lantai 4. Pengambilan sampel dilakukan saat kondisi ruangan tertutup. Berikut merupakan hasil data yang diperoleh.

Tabel 4.15 Tingkat Kebisingan Ruang Kelas

	Lt. 3 Kelas 3B	Lt.4 Kelas 3D
Tingkat Kebisingan	38,4 dBA	40,0 dBA

Pada ketentuan SNI 03-6386-2000 tentang spesifikasi tingkat bunyi dan waktu dengung dalam bangunan gedung dan perumahan, untuk ruang kelas tersendiri dengan range 35dBA – 40dBA. Dalam hal ini, SDN Grogol Selatan 09 Jakarta memenuhi kriteria sehingga memperoleh nilai 1.

9. Survei Pengguna Bangunan (Building User Survey)

Pada kategori IHC8 poin 1 dibutuhkan 30% responden pengguna gedung. Berikut hasil 220 responden pengguna gedung sekolah.

Tabel 4.16 Survei Pengguna Bangunan

No	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju	Persentase
1	Suhu udara pada area dalam ruang terasa nyaman	23%	77%	23%
2	Pencahayaan dalam ruang cukup	63%	37%	63%
3	Untuk tingkat suara pada dalam ruang nyaman	68%	32%	68%
4	Kebersihan ruangan membuat nyaman	100%	0%	100%
5	Tidak ada hama pengganggu pada	91%	9%	91%

dalam ruang.
Contoh : kecoa, tikus, semut,
nyamuk, lalat, laba-laba

Jumlah Skor Persentase	345%
Rata -Rata Persentase	69%

Perhitungan persentase data dalam masing-masing pernyataan berdasarkan hasil jawaban responden memperoleh penilaian yaitu, dengan cara :

Contoh pada pernyataan 1 :

$$\text{Persentase Setuju (S)} = \frac{\text{Jumlah responden yang menjawab S}}{\text{Jumlah seluruh responden}} \times 100\%$$

$$= \frac{50}{220} \times 100\% = 23\%$$

$$\text{Persentase Tidak Setuju (TS)} = \frac{\text{Jumlah responden yang menjawab TS}}{\text{Jumlah seluruh responden}} \times 100\%$$

$$= \frac{170}{220} \times 100\% = 77\%$$

Perhitungan data diperoleh melalui pengolahan pembobotan (scoring) dengan pemberian skor penilaian untuk masing-masing pilihan yaitu setuju memiliki skor 1 dan tidak setuju memiliki skor 0.

Persentase pernyataan nomor 1 Setuju

= Persentase responden x skor jawaban

$$= \frac{(23\% \times 1) + (77\% \times 0)}{100\% \times 1} \times 100\% = 23\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan distribusi frekuensi, yaitu dengan jumlah persentase/ jumlah pernyataan. Maka rata-rata kenyamanan penghuni bangunan pada SDN Grogol Selatan 09 Jakarta dapat diperhitungkan sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total persentase}}{n \text{ (jumlah pernyataan)}} = \frac{345\%}{5} = 69\%$$

Dengan demikian untuk kategori IHC8 poin 1 memenuhi 30% responden yaitu 220 responden yang mana total keseluruhan penghuni mencapai 719 orang (siswa, guru, dan perangkat sekolah lain). Selain itu, untuk kategori IHC8 poin 2 juga memenuhi 60% tingkat kenyamanan yaitu dengan persentase 69%. Maka nilai yang diperoleh SDN Grogol Selatan 09 Jakarta masing-masing 1 nilai.

Pembahasan

Pada syarat kelayakan (*eligibility*), SDN Grogol Selatan 09 Jakarta memenuhi segala persyaratan. Dimana bangunan sekolah tersebut memiliki luas bangunan lebih dari 2500m² dengan luas bangunan yaitu 5633,3m², pihak sekolah juga menerima apabila datanya dipergunakan untuk peninjauan kembali oleh GBCI, dan memiliki izin UKL/UPL serta surat laik fungsi (SLF). Sehingga bangunan SDN Grogol Selatan 09 Jakarta layak untuk dianalisis sesuai dengan perangkat penilaian *greenship existing building* versi 1.1.

Pada aspek Tata Guna Lahan (ASD), SDN Grogol Selatan 09 Jakarta tidak memenuhi segala prasyarat dalam kategori tersebut. Kriteria yang tidak dapat dipenuhi yaitu surat komitmen manajemen pemeliharaan eksterior bangunan, manajemen hama, dan gulma serta habitat satwa sekitar (non-peliharaan) serta surat manajemen terkait tindakan pengurangan pemakaian kendaraan bermotor. Seharusnya untuk meninjau aspek penilaian dalam pedoman *greenship existing building* versi 1.1 wajib terpenuhi lebih dahulu.

Pada aspek Tata Guna Lahan (ASD), SDN Grogol Selatan memperoleh nilai sebesar 8 poin dari 16 poin maksimal dikategori tersebut. Jika dipersentasekan maka SDN Grogol Selatan 09 Jakarta berhasil memenuhi konsep green building dengan aspek tata guna lahan sebesar 50%

Pada aspek Kualitas Udara dan Kenyamanan Udara dalam Ruang, SDN Grogol Selatan 09 Jakarta memenuhi segala prasyarat dalam kategori tersebut. Kriteria yang dapat dipenuhi yaitu adanya upaya untuk meminimalisasi penggunaan rokok dengan melakukan pemberian tanda larangan merokok pada dinding sekolah. Maka pada aspek kualitas udara dan kenyamanan udara dalam ruang dapat ditinjau menggunakan perangkat penilaian *greenship existing building* versi 1.1.

Pada aspek kualitas udara dan kenyamanan udara dalam ruang, SDN Grogol Selatan memperoleh nilai sebesar 10 poin dari 20 poin maksimal dikategori tersebut. Jika dipersentasikan maka SDN Grogol Selatan 09 Jakarta berhasil memenuhi konsep green building dengan aspek kualitas udara dan kenyamanan udara dalam ruang sebesar 50%.

SIMPULAN

Mengacu pada pembahasan diatas dapat diketahui bahwa penilaian kriteria *green building* pada SDN Grogol Selatan 09 Jakarta pada aspek tata guna lahan dan kualitas kenyamanan udara dalam ruang menggunakan perangkat penilaian *GreenShip Existing Building Versi 1.1* ditunjukkan sebagai berikut:

1. Hasil penilaian kriteria *green building* SDN Grogol Selatan 09 Jakarta pada segi kelayakan bangunan (*eligibility*) dapat dikatakan layak dengan luasan keseluruhan bangunan sebesar 5633,3 m² dan untuk syarat kelayakan bangunan dengan standar minimum 2500 m² terpenuhi. Kemudian SDN Grogol Selatan 09 Jakarta memiliki UKL-UPL dan Surat Keterangan Laik Fungsi.
2. Hasil penilaian dalam aspek Tata Guna Lahan (ASD) SDN Grogol Selatan 09 Jakarta menggunakan perangkat penilaian *greenShip existing building* versi 1.1 memperoleh nilai 8 poin dari 16 poin kredit maksimal dengan memenuhi presentase sebesar 50%.
3. Hasil penilaian dalam aspek kualitas dan kenyamanan udara dalam ruang SDN Grogol Selatan 09 Jakarta menggunakan perangkat penilaian *greenShip existing building* versi 1.1 memperoleh 10 poin dari 20 poin kredit maksimal dengan memenuhi presentase sebesar 50%.
4. Dapat dikatakan 50% penerapan *green building* pada SDN Grogol Selatan 09 Jakarta berhasil, dengan penerapan aspek Tata Guna Lahan (ASD) dan aspek kualitas udara dan kenyamanan udara dalam ruang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeswastoto, H., Setiawan, B., Desrimon, A., Febryanto, F., Putra, A. A., & Islah, M. (2023). Analisis Penerapan Green Building Pada Bangunan Gedung Klinik Universitas Pahlawan. *Journal of Engineering Science and Technology Management (JES-TM)*, 3(1), 37–43. <https://doi.org/10.31004/jestm.v3i1.99>
- Asriatul Kholifah, N., Adelia Nanda Baihaki, J., Jannah, M., Frisca, H., Ramzi Aushaafraana, M., Andriani, W., & Tara Sabila, A. (2023). Analisis Konservasi Dan Efisiensi Energi Di Gedung Fakultas Teknik Universitas Mulawarman. *Seminar Karya Dan Pameran Arsitektur Indonesia*, 6(1), 1267–1274.
- Cahyani, O. I. (2018). Penerapan Konsep Green Architecture Pada Bangunan Perpustakaan Universitas Indonesia. *Jurnal Ilmiah Desain & Konstruksi*, 17(2), 76–85. <https://doi.org/10.35760/dk.2018.v17i2.1946>
- Demami, A., & Ningsih, E. (2023). Penilaian GreenShip GBCI Dalam Penerapan Tepat Guna Lahan Di Indy Bintaro Office Park. *Rustic Jurnal Arsitektur*, 3(1), 1–14. <http://ojs.itb-ad.ac.id/index.php/RUSTIC>
- Faishal, M. R., & Satwikasari, A. F. (2021). Kajian Prinsip Arsitektur Hijau Pada Bangunan Apartemen Samara Suites Di Jakarta. *PURWARUPA Jurnal Arsitektur*, 5(1), 1–8. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/purwarupa/article/view/8415>
- Hapsari, O. E. (2018). Analisis Penerapan Green Building Pada Bangunan Pendidikan (Studi Kasus : Green School Bali). *Al-Ard : Jurnal Teknik Lingkungan*, 3(2), 54–61.
- Kadek, B. W., Kumara, I., & Sari Hartati, R. (2021). Studi Literatur Perkembangan Green Building Di Indonesia. *Jurnal SPEKTRUM*, 8(2), 37. <https://doi.org/10.24843/spektrum.2021.v08.i02.p5>
- Leu, B. (2021). Dampak Pemanasan Global Dan Upaya Pengen- Daliannya Melalui Pendidikan Lingkungan. *Jurnal At Tadbir STAI Darul Kamal NW Kembang Kerang NTB*, 5(2), 1–15.
- Massie, F. Y., Dundu, A. K. T., & Tjakra, J. (2018). Penerapan Konsep Green Building Pada Industri Jasa Konstruksi di Manado. *Jurnal Sipil Statik*, 6(8), 553–558.
- Milenia, C. J., Lestari, L., & Pebriano, V. (2023). IDENTIFIKASI INDOOR HEALTH AND COMFORT (IHC) PADA PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS TANJUNGPURA

- BERDASARKAN GBCI RATING TOOLS. *JMARS: Jurnal Mosaik Arsitektur*, 11(1), 73.
<https://doi.org/10.26418/jmars.v11i1.60106>
- Permata, M. R., & Sari, Y. (2019). Persepsi pengunjung terhadap implelementasi arsitektur hijau pada bangunan pusat perbelanjaan. *Jurnal Arsitektur*, 3(2), 137–144.
- Rahmadania, N. (2022). Pemanasan Global Penyebab Efek Rumah Kaca dan Penanggulangannya. *Ilmuteknik.Org*, 2(3), 1–12.
<http://ilmuteknik.org/index.php/ilmuteknik/article/view/87>
- 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>
- Sari, I. N. (2023). Penerapan Bangunan Hijau Pada Kawasan Kantor Terpadu Pt . Hki di Gebang. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan (JISIP)*, 7(2), 1110–1118.
<https://doi.org/10.58258/jisip.v7i2.4767/http>
- Sujana, C. M., & Jeremi. (2024). Analysis of the implementation of green building on the Syahdan Campus building based on the Green Building Council Indonesia (GBCI) specifications. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1324(1).
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1324/1/012024>
- Widiati, I. R. (2019). Tinjauan studi analisis komparatif bangunan hijau (green building) dengan metode asesmen sebagai upaya mitigasi untuk pembangunan konstruksi yang berkelanjutan. *Prosiding Konferensi Nasional Pascasarjana Teknik Sipil (KNPTS) X 2019, November*, 69–76.