

EVALUASI KINERJA PENGELOLAAN TAPAK PADA GEDUNG DEKANAT FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SAM RATULANGI MANADO

Alvin Jance Tinangon^{1*}, Julianus Anthon R. Sondakh², Surijadi Supardjo³, Billy Hinn Mandagi⁴,
Lionita Ekklesia Muaja⁵, Joo Van Basten Josua Kolondam⁶

¹²³⁴⁵⁶Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi
[*alvintinangon@unsrat.ac.id](mailto:alvintinangon@unsrat.ac.id)

Article Info: Received: 22 November 2024, Accepted: 21 May 2026 , Published: 9 June 2026

ABSTRACT

Site management is an important aspect in the assessment of Green Building performance because it relates directly to building orientation, accessibility, circulation, green open space, pedestrian facilities, parking areas, outdoor lighting, and public infrastructure. This study aimed to evaluate the performance of site management at the Deanery Building of the Faculty of Engineering, Universitas Sam Ratulangi, Manado, based on the Green Building assessment criteria regulated by the Ministry of Public Works and Housing. The research used a descriptive quantitative method with an evaluative approach. Data were collected through technical planning document review, field observation, visual documentation, and measurement of site components. The assessment focused on the technical planning stage for a new building, using the Green Building checklist as the main instrument. The results showed that the building obtained 19 points out of a maximum of 38 points, equal to 50%. This achievement placed the site management performance in the Pratama category. Several indicators had fulfilled the basic criteria, including building orientation, albedo value, rainwater infiltration wells, pedestrian access, disability ramp, and automatic outdoor lighting system. However, several aspects still required improvement, particularly the passive character of private green open space, limited pedestrian connectivity, the absence of bicycle parking, the absence of electric vehicle charging facilities, and the dominance of motor vehicle parking areas. The study concludes that the site management performance of the building has met the basic Green Building criteria, but further improvement is needed to support a more sustainable campus environment.

Keywords: Building Performance; Green Building; Site Management; Sustainable Campus.

ABSTRAK

Pengelolaan tapak merupakan salah satu aspek penting dalam penilaian kinerja Bangunan Gedung Hijau karena berkaitan langsung dengan orientasi bangunan, aksesibilitas, sirkulasi, ruang terbuka hijau, jalur pedestrian, lahan parkir, pencahayaan ruang luar, serta prasarana dan sarana umum. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kinerja pengelolaan tapak pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado berdasarkan kriteria penilaian Bangunan Gedung Hijau yang diatur oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan evaluatif. Data diperoleh melalui kajian dokumen perencanaan teknis, observasi lapangan, dokumentasi visual, dan pengukuran komponen tapak. Penilaian difokuskan pada tahap perencanaan teknis bangunan gedung baru dengan menggunakan daftar simak Bangunan Gedung Hijau sebagai instrumen utama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Gedung Dekanat Fakultas Teknik memperoleh nilai 19 dari total 38 poin atau sebesar 50%. Capaian ini menempatkan kinerja pengelolaan tapak pada kategori Pratama. Beberapa indikator telah memenuhi kriteria dasar, seperti orientasi bangunan, nilai albedo, sumur resapan, jalur pedestrian, ramp disabilitas, dan sistem pencahayaan ruang luar. Namun, beberapa aspek masih perlu ditingkatkan, terutama fungsi aktif ruang terbuka hijau privat, keterhubungan jalur pedestrian, penyediaan parkir sepeda, fasilitas kendaraan listrik, dan pengendalian dominasi lahan parkir kendaraan bermotor. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kinerja pengelolaan tapak telah memenuhi kriteria dasar Bangunan Gedung Hijau, tetapi masih memerlukan peningkatan untuk mendukung lingkungan kampus yang lebih berkelanjutan.

Kata Kunci: Bangunan Gedung Hijau; Kampus Berkelanjutan; Kinerja Bangunan; Pengelolaan Tapak.

PENDAHULUAN

Bangunan gedung merupakan bagian penting dari lingkungan binaan yang memiliki hubungan langsung dengan penggunaan sumber daya, kualitas lingkungan, dan kenyamanan pengguna. Dalam perkembangan pembangunan saat ini, gedung tidak lagi cukup dinilai hanya dari aspek fungsi, kekuatan struktur, dan estetika, tetapi juga dari kemampuannya dalam merespons isu keberlanjutan. Pembangunan gedung dapat memberi dampak terhadap peningkatan konsumsi energi, penggunaan air, perubahan tutupan lahan, limpasan air hujan, berkurangnya ruang terbuka hijau, serta meningkatnya beban lingkungan di sekitar tapak. Oleh karena itu, pendekatan bangunan gedung hijau menjadi penting sebagai upaya untuk mengarahkan pembangunan agar lebih efisien, sehat, dan ramah lingkungan.

Konsep arsitektur hijau atau bangunan hijau pada dasarnya menempatkan keberlanjutan sebagai pertimbangan utama dalam proses perancangan, pembangunan, pemanfaatan, dan pengelolaan bangunan. Larasati (2018) menjelaskan bahwa arsitektur hijau berkaitan dengan tanggung jawab terhadap generasi yang akan datang melalui pemanfaatan sumber daya yang lebih efisien, penggunaan energi terbarukan, pengurangan jejak karbon, serta upaya menghindari dampak buruk terhadap lingkungan.

Dalam pengertian tersebut, bangunan hijau tidak hanya menjadi persoalan teknis, tetapi juga menjadi bagian dari kesadaran etis dalam membentuk lingkungan binaan yang lebih berkelanjutan.

Dalam konteks Indonesia, penerapan bangunan hijau masih menghadapi sejumlah tantangan. Berawi et al. (2019) menunjukkan bahwa sistem penilaian bangunan hijau telah digunakan di banyak negara, tetapi pemahaman dan implementasinya di Indonesia masih memerlukan penguatan, terutama dari sisi pengetahuan pemangku kepentingan, pengalaman pemilik bangunan, serta dukungan regulasi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan bangunan gedung hijau tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan standar, tetapi juga oleh kemampuan untuk menerjemahkan standar tersebut ke dalam praktik perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi bangunan secara konsisten.

Regulasi mengenai bangunan hijau di Indonesia telah memperoleh dasar normatif melalui Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 02/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Hijau. Regulasi ini menjadi dasar awal dalam mendorong penyelenggaraan bangunan gedung yang memenuhi prinsip efisiensi energi, efisiensi air, penggunaan material yang ramah lingkungan, pengelolaan lingkungan, serta pengurangan dampak negatif bangunan terhadap lingkungan sekitarnya (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat RI, 2015). Selanjutnya, Peraturan Menteri PUPR Nomor 21 Tahun 2021 memperkuat kerangka tersebut melalui pengaturan penilaian kinerja Bangunan Gedung Hijau (BGH), termasuk pemeringkatan kinerja bangunan berdasarkan capaian nilai tertentu (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat RI, 2021). Ketentuan tersebut kemudian dijabarkan lebih teknis melalui Surat Edaran Menteri PUPR Nomor 01/SE/M/2022 tentang Petunjuk Teknis Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau. Petunjuk teknis ini memberikan arahan mengenai parameter penilaian, pemberian nilai, aspek yang diperiksa, serta dokumen pembuktian yang diperlukan dalam proses penilaian BGH (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat RI, 2022). Dengan demikian, penilaian BGH tidak hanya menjadi kegiatan penilaian administratif, tetapi juga menjadi instrumen evaluatif untuk membaca sejauh mana suatu bangunan telah memenuhi prinsip keberlanjutan berdasarkan indikator yang terukur.

Salah satu aspek penting dalam penilaian BGH adalah pengelolaan tapak. Aspek ini menjadi penting karena tapak merupakan ruang pertama tempat bangunan berinteraksi dengan lingkungan alam, infrastruktur kawasan, dan aktivitas pengguna. Pengelolaan tapak mencakup orientasi bangunan, aksesibilitas dan sirkulasi, lahan terkontaminasi B3, ruang terbuka hijau privat, jalur pedestrian, tapak basemen, lahan parkir, sistem pencahayaan ruang luar, serta prasarana dan sarana umum. Dengan demikian, pengelolaan tapak berperan dalam menentukan kualitas respons bangunan terhadap iklim, pergerakan pengguna, pengendalian limpasan air hujan, pengurangan efek panas, serta kenyamanan ruang luar.

Penelitian mengenai aspek tapak dalam bangunan hijau juga menunjukkan bahwa

pengelolaan tapak memiliki posisi strategis dalam penilaian kinerja bangunan. Yasinta et al. (2024) menjelaskan bahwa *appropriate site development* berkaitan dengan kriteria pemilihan tapak, aksesibilitas komunitas, transportasi publik, fasilitas sepeda, kondisi iklim mikro, dan pengelolaan limpasan air hujan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa aspek tapak tidak dapat dipahami hanya sebagai penataan lahan, tetapi sebagai sistem yang menghubungkan bangunan dengan mobilitas, vegetasi, iklim mikro, dan pengelolaan air. Hal ini sejalan dengan kebutuhan penilaian BGH yang menempatkan pengelolaan tapak sebagai salah satu indikator penting dalam menentukan kinerja bangunan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menggunakan regulasi PUPR sebagai dasar evaluasi kinerja BGH pada bangunan pendidikan. Lagalgarin et al. (2023) menilai kinerja BGH pada Gedung Fakultas KIP Universitas Samudra dengan mengacu pada Surat Edaran Menteri PUPR Nomor 01/SE/M/2022. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa bangunan tersebut masuk dalam kategori Pratama dengan capaian nilai tertentu, serta masih dapat ditingkatkan melalui rekomendasi teknis. Sementara itu, Zulistian et al. (2023) meninjau kinerja BGH pada Gedung Laboratorium PGSD Universitas Samudra dan menunjukkan bahwa penilaian BGH dapat digunakan untuk mengetahui posisi kinerja bangunan, sekaligus merumuskan rekomendasi peningkatan pada aspek pengelolaan tapak, efisiensi energi, kualitas udara, pengelolaan sampah, dan air limbah.

Berdasarkan kajian tersebut, dapat dipahami bahwa penelitian mengenai penilaian kinerja BGH pada bangunan pendidikan masih relevan untuk dikembangkan, khususnya pada aspek pengelolaan tapak. Bangunan pendidikan tinggi memiliki karakter yang khas karena digunakan oleh banyak pengguna, memiliki pola pergerakan yang kompleks, serta berada dalam kawasan kampus yang terus berkembang. Oleh sebab itu, pengelolaan tapak pada bangunan kampus tidak hanya berkaitan dengan pemenuhan persyaratan teknis, tetapi juga berhubungan dengan kualitas lingkungan akademik, kenyamanan pengguna, dan keberlanjutan kawasan kampus secara keseluruhan.

Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado merupakan salah satu bangunan penting di lingkungan kampus karena

berfungsi sebagai pusat administrasi dan layanan akademik fakultas. Sebagai bangunan yang berada dalam kawasan pendidikan tinggi, gedung ini perlu dievaluasi tidak hanya dari fungsi ruang dan kondisi fisiknya, tetapi juga dari kinerja pengelolaan tapaknya berdasarkan kriteria BGH. Evaluasi ini penting untuk mengetahui apakah komponen pengelolaan tapak pada gedung tersebut telah sesuai dengan ketentuan yang berlaku, khususnya pada tahap perencanaan teknis bangunan gedung baru.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana komponen pengelolaan tapak pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado dapat diidentifikasi berdasarkan kriteria BGH, serta bagaimana kinerja pengelolaan tapak tersebut dinilai berdasarkan ketentuan Peraturan Menteri PUPR Nomor 21 Tahun 2021 dan Surat Edaran Menteri PUPR Nomor 01/SE/M/2022. Permasalahan ini penting karena penilaian kinerja pengelolaan tapak tidak cukup dilakukan secara deskriptif, tetapi perlu dibaca melalui indikator, dokumen pembuktian, dan pemeringkatan yang sesuai dengan petunjuk teknis.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi komponen-komponen pengelolaan tapak pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado dan mengukur kinerja pengelolaan tapak berdasarkan kriteria penilaian BGH. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi evaluasi dan pengembangan bangunan kampus yang lebih berkelanjutan, sekaligus memberikan kontribusi akademik dalam memperkuat kajian pengelolaan tapak sebagai bagian penting dari penilaian kinerja BGH di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan evaluatif. Metode ini digunakan untuk menggambarkan kondisi pengelolaan tapak pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado, kemudian mengukurnya berdasarkan kriteria Penilaian Kinerja BGH.

Pendekatan ini sejalan dengan penelitian penilaian kinerja BGH yang dilakukan oleh Lagalgarin et al. (2023), yaitu melalui identifikasi, observasi, simulasi, dan investigasi terhadap

unsur-unsur yang digunakan dalam penilaian BGH. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Zulistian et al. (2023) dengan mengumpulkan data primer dan sekunder, kemudian menganalisisnya berdasarkan petunjuk teknis penilaian kinerja BGH.

Objek penelitian adalah Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado. Sasaran penelitian difokuskan pada aspek Pengelolaan Tapak Tahap Perencanaan Teknis untuk Bangunan Gedung Baru. Fokus tersebut dipilih karena pengelolaan tapak merupakan salah satu aspek penilaian kinerja BGH yang berhubungan langsung dengan orientasi bangunan, aksesibilitas, sirkulasi, ruang terbuka hijau, jalur pedestrian, lahan parkir, sistem pencahayaan ruang luar, serta prasarana dan sarana umum.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung pada tapak bangunan, dokumentasi kondisi eksisting, serta pengukuran terhadap elemen-elemen tapak yang berkaitan dengan indikator penilaian. Data sekunder diperoleh melalui Dokumen Perencanaan Teknis Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Tahun 2017, gambar perencanaan, dokumen teknis pendukung, regulasi BGH, serta artikel ilmiah yang relevan. Jika substansi dalam dokumen perencanaan teknis tidak tersedia atau belum lengkap, maka data dilengkapi melalui dokumentasi ulang berdasarkan kondisi terbangun.

Variabel dalam penelitian ini adalah Pengelolaan Tapak. Indikator yang digunakan mengacu pada Peraturan Menteri PUPR Nomor 21 Tahun 2021 tentang Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau dan Surat Edaran Menteri PUPR Nomor 01/SE/M/2022 tentang Petunjuk Teknis Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau. Indikator tersebut meliputi Orientasi Bangunan Gedung, Aksesibilitas dan Sirkulasi, Lahan Terkontaminasi B3, Ruang Terbuka Hijau Privat, Jalur Pedestrian, Tapak Basemen, Lahan Parkir, Sistem Pencahayaan Ruang Luar, serta Prasarana atau Sarana Umum.

Dalam penelitian Yasinta et al. (2024), aspek pengembangan tapak juga dinilai melalui komponen seperti aksesibilitas, transportasi publik, fasilitas sepeda, iklim mikro, nilai albedo,

dan pengelolaan limpasan air hujan, sehingga dapat memperkuat pembacaan terhadap aspek tapak sebagai bagian dari kinerja bangunan hijau. Instrumen penilaian yang digunakan adalah daftar simak Penilaian Kinerja BGH. Daftar simak digunakan untuk mencocokkan kondisi dokumen perencanaan teknis dan kondisi tapak dengan persyaratan yang terdapat dalam petunjuk teknis BGH. Setiap indikator diperiksa berdasarkan ketersediaan bukti dokumen, hasil observasi, hasil pengukuran, dan kesesuaian terhadap parameter yang ditentukan. Sistem penilaian berbasis kriteria dan poin ini sejalan dengan prinsip *rating system* yang menggunakan elemen penilaian, nilai, dan ambang tertentu untuk menentukan tingkat kinerja bangunan (Berawi et al., 2019) (Yasinta et al., 2024). Berawi et al. (2019), juga menjelaskan bahwa sistem penilaian bangunan hijau menggunakan kriteria yang dapat dikuantifikasi untuk mengevaluasi kinerja bangunan secara keseluruhan.

Teknik analisis dilakukan melalui beberapa tahap. Tahap pertama adalah identifikasi dokumen teknis dan kondisi eksisting tapak. Tahap kedua adalah digitalisasi data untuk memudahkan proses pengukuran, seperti pengukuran luasan tapak, ruang terbuka hijau, perkerasan, area parkir, orientasi bangunan, dan elemen lain yang berkaitan dengan indikator penilaian. Tahap ketiga adalah pencocokan data dengan daftar simak BGH. Tahap keempat adalah pemberian nilai berdasarkan indikator yang terpenuhi dan tidak terpenuhi. Tahap terakhir adalah menghitung persentase nilai untuk menentukan klasifikasi kinerja BGH.

Pemeringkatan dilakukan dengan membandingkan total nilai yang diperoleh terhadap total nilai maksimum pada aspek Pengelolaan Tapak. Hasil penilaian kemudian diklasifikasikan berdasarkan ketentuan pemeringkatan BGH, yaitu Pratama, Madya, dan Utama. Dalam penelitian ini, hasil akhir tidak dimaksudkan sebagai proses sertifikasi resmi, tetapi sebagai evaluasi akademik terhadap kinerja pengelolaan tapak Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado berdasarkan ketentuan BGH.

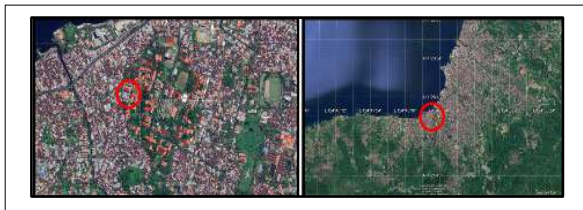
Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase capaian kinerja adalah:

$$\text{Persentase Kinerja} = \frac{\text{Jumlah Nilai yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Nilai Maksimum}} \times 100\%$$

Hasil persentase tersebut digunakan untuk mengetahui posisi kinerja pengelolaan tapak pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado. Dengan metode ini, penilaian tidak hanya dilakukan secara deskriptif, tetapi juga berbasis indikator, bukti dokumen, hasil observasi, dan perhitungan nilai sesuai dengan ketentuan penilaian kinerja Bangunan Gedung Hijau.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado merupakan pusat administrasi dan manajemen fakultas. Gedung ini digunakan untuk kegiatan dekanat, kantor pimpinan fakultas, layanan administrasi, layanan akademik, dan kegiatan pendukung lainnya. Gedung ini terletak di Kampus Universitas Sam Ratulangi, Kelurahan Kleak, Kota Manado, Sulawesi Utara, dengan titik koordinat $1^{\circ}27'32.64''$ LU dan $124^{\circ}49'32.21''$ BT. Secara kawasan, gedung ini berada dalam lingkungan kampus yang memiliki intensitas aktivitas cukup tinggi, baik oleh dosen, tenaga kependidikan, mahasiswa, maupun pengguna layanan akademik (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi dalam Kawasan dan Kota Manado
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Perencanaan teknis gedung ini merupakan bagian dari kerja sama Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi dengan Islamic Development Bank melalui program "7 in 1". Dokumen Perencanaan Teknis Tahun 2017 menjadi dasar utama dalam penilaian kinerja pengelolaan tapak. Penilaian dilakukan dengan mengacu pada aspek Pengelolaan Tapak dalam Penilaian Kinerja BGH untuk Bangunan Gedung Baru pada Tahap Perencanaan Teknis. Dalam penelitian sejenis, penilaian kinerja BGH dilakukan dengan mengkaji kondisi bangunan berdasarkan parameter, poin, dan dokumen pembuktian sebagaimana diatur dalam petunjuk teknis BGH

Berdasarkan penilaian terhadap orientasi bangunan gedung, bagian dinding terpanjang

Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado menghadap ke arah Utara-Selatan. Posisi ini memberikan keuntungan karena bidang dinding terpanjang tidak secara langsung menerima paparan matahari Timur-Barat yang lebih kuat. Dengan demikian, rambatan panas matahari ke dalam bangunan dapat dikurangi. Bagian dinding yang menghadap arah Timur-Barat juga telah mengalami rekayasa selubung dengan mengurangi elemen bukaan Gambar 2 dan 3. Kemiringan orientasi bangunan berada pada kisaran 15° terhadap sumbu Utara-Selatan. Kondisi ini menunjukkan bahwa orientasi bangunan telah mempertimbangkan respon terhadap lintasan matahari dan potensi panas pada selubung bangunan.



Gambar 2. Selubung Bangunan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)



Gambar 3. Orientasi Bangunan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Pada aspek aksesibilitas dan sirkulasi, tapak Gedung Dekanat Fakultas Teknik memiliki keterhubungan dengan jaringan jalan internal kampus. Akses utama bangunan berada di bagian depan, sedangkan akses tambahan berada pada sisi kanan dan kiri bangunan. Akses ini mendukung pergerakan pengguna dari ruang luar

menuju ruang dalam, serta mendukung fungsi keselamatan melalui akses keluar-masuk tambahan. Jalur sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki sudah terbaca dalam tata letak tapak, tetapi masih perlu diperkuat dari sisi keterpisahan jalur, kejelasan marka, dan prioritas bagi pejalan kaki.

Nilai albedo pada penutup atap dan perkerasan tapak diperoleh sebesar 0,329. Nilai ini dihitung dari material penutup atap berupa *corrugated steel* dengan luas 398,3 m² dan nilai albedo 0,16, serta material perkerasan non-atap berupa *paving block* dengan luas 3.218 m² dan nilai albedo 0,35. Total luas penutup atap dan perkerasan adalah 3.616,3 m², dengan total hasil perkalian luas dan albedo sebesar 1.190,028. Dengan demikian, nilai albedo penutup atap dan perkerasan adalah $1.190,028 / 3.616,3 = 0,329$. Nilai ini menunjukkan bahwa material penutup tapak memiliki kemampuan pantul matahari yang cukup baik.

Pengelolaan air hujan pada tapak menjadi salah satu bagian penting dalam penilaian aksesibilitas dan sirkulasi. Kawasan Manado memiliki curah hujan tinggi, terutama pada periode Oktober sampai April. Pada tapak Gedung Dekanat Fakultas Teknik, sistem pengelolaan air hujan telah didukung oleh 7 titik sumur resapan. Sumur resapan berfungsi menangkap air hujan dari permukaan bangunan dan tapak, kemudian mengarahkannya ke dalam tanah agar tidak seluruhnya menjadi limpasan permukaan. Kondisi ini menunjukkan bahwa tapak telah memiliki sistem pengendalian air hujan yang mendukung konservasi air dan mengurangi beban saluran drainase kawasan.

Berdasarkan hasil observasi dan kajian dokumen, lahan gedung tidak berada pada area yang terkontaminasi limbah B3. Hal ini menjadi salah satu komponen penting dalam penilaian pengelolaan tapak karena lahan terkontaminasi dapat menimbulkan risiko terhadap kesehatan pengguna dan kualitas lingkungan. Pada konteks perencanaan teknis, ketiadaan indikasi lahan terkontaminasi menunjukkan bahwa tapak relatif aman untuk digunakan sebagai lingkungan bangunan pendidikan dan administrasi.

Luas Ruang Terbuka Hijau (RTH) Privat pada tapak adalah 11,8%. Berdasarkan kategori luas area hijau, nilai ini masuk dalam rentang 10-20%. Area hijau pada tapak dapat diakses secara visual dan fisik, tetapi masih bersifat pasif karena belum tersedia aktivitas ruang luar yang secara khusus

dirancang bagi pengguna. Secara ekologis, keberadaan RTH ini tetap berperan dalam memperbaiki kualitas iklim mikro, membantu resapan air, dan memberi kontribusi visual terhadap lingkungan bangunan. Namun, secara fungsional, pemanfaatannya masih dapat ditingkatkan melalui penataan vegetasi, penguatan ruang teduh, dan integrasi dengan jalur pedestrian.

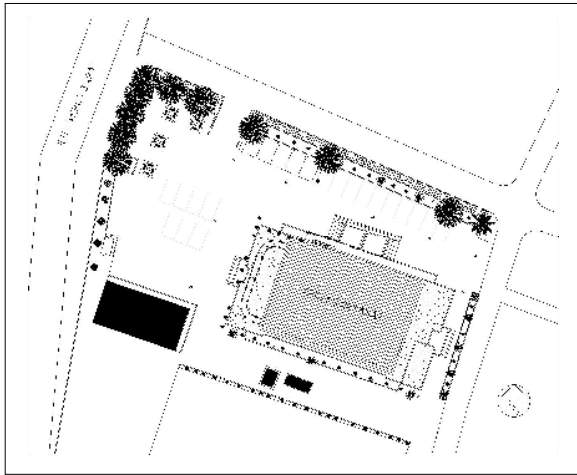
Pada aspek jalur pedestrian, tapak telah memiliki jalur pejalan kaki yang terhubung dengan pintu masuk bangunan. Di sekitar bangunan juga terdapat *ramp* untuk pengguna dengan kondisi disabilitas. Kondisi ini menunjukkan bahwa aspek aksesibilitas dasar telah diperhatikan. Namun demikian, kualitas jalur pedestrian masih perlu dilihat lebih lanjut dari sisi lebar jalur, material permukaan, keterhubungan dengan jalur pedestrian kawasan kampus, keberadaan peneduh, serta keamanan dari konflik dengan kendaraan. Hal ini penting karena jalur pedestrian dalam penilaian pengelolaan tapak tidak hanya dimaknai sebagai ketersediaan jalur, tetapi juga sebagai sarana mobilitas yang aman, nyaman, dan inklusif.



Gambar 4. Ruang Terbuka Hijau
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Gedung Dekanat Fakultas Teknik tidak memiliki basemen ataupun lahan parkir vertikal. Dengan demikian, indikator tapak basemen tidak menjadi komponen dominan dalam penilaian ini. Ketiadaan basement dapat mengurangi potensi persoalan teknis yang berkaitan dengan penggalian tapak, pengelolaan air tanah, dan risiko genangan pada ruang bawah tanah. Namun, konsekuensinya adalah kebutuhan parkir dan sirkulasi kendaraan sepenuhnya berada pada permukaan tapak.

Lahan parkir pada tapak memiliki luas 313 m² atau sekitar 44% dari *Gross Floor Area* (GFA) sebesar 707 m². Secara fungsional, lahan parkir ini mendukung kebutuhan pengguna gedung. Namun, dari sudut pandang pengelolaan tapak hijau, persentase parkir yang besar perlu dibaca secara hati-hati karena dapat menunjukkan dominasi kendaraan bermotor pada tapak. Gedung ini juga belum memiliki jalur khusus sepeda, tempat parkir sepeda, maupun fasilitas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum. Dengan demikian, aspek parkir pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik sudah mendukung fungsi operasional, tetapi masih memiliki peluang peningkatan untuk mendukung mobilitas berkelanjutan Gambar 5.



Gambar 5. Gambar Tapak dan Parkir
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Pada aspek sistem pencahayaan ruang luar, Gedung Dekanat Fakultas Teknik telah memiliki fasilitas penerangan ruang luar dengan penggunaan saklar otomatis. Sistem ini mendukung efisiensi penggunaan energi karena pencahayaan ruang luar dapat dikendalikan sesuai kebutuhan. Pencahayaan ruang luar juga berfungsi untuk meningkatkan keamanan, kenyamanan, dan keterbacaan orientasi pengguna pada malam hari. Dalam konteks BGH, pencahayaan ruang luar tidak hanya dinilai dari ketersediaan lampu, tetapi juga dari efisiensi sistem, pola kendali, dan dampaknya terhadap kenyamanan pengguna ruang luar.

Prasarana dan sarana umum pada tapak ditunjukkan melalui ketersediaan akses keluar-masuk, hubungan dengan jaringan jalan internal kampus, jalur pedestrian, ramp, serta hubungan

visual antara ruang dalam dan ruang luar. Pada bagian depan bangunan diaplikasikan *curtain wall*, sehingga pengguna yang berada di dalam bangunan tetap memiliki pandangan ke luar. Beberapa bukaan pada sisi bangunan juga memungkinkan masuknya udara dan cahaya alami ke dalam ruang. Meskipun aspek ini tidak seluruhnya berada dalam lingkup pengelolaan tapak, keberadaan bukaan dan hubungan visual ruang luar tetap mendukung kualitas pengalaman pengguna bangunan Gambar 6.



Gambar 6. Gambar Tapak dan Parkir
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Selain aspek tapak, gedung ini juga memiliki beberapa sistem pendukung yang menunjukkan kecenderungan penerapan prinsip bangunan hijau, seperti penggunaan closet duduk dengan sistem dua tipe penyiraman, *raw water treatment plant*, *Biocell*, dan sistem pendingin VRV/VRF. Elemen-elemen tersebut tidak menjadi fokus utama penelitian ini karena penelitian dibatasi pada aspek Pengelolaan Tapak. Namun, keberadaannya menunjukkan bahwa bangunan memiliki potensi untuk dikembangkan dalam penilaian BGH yang lebih luas, meliputi efisiensi air, efisiensi energi, kualitas udara dalam ruang, material, sampah, dan air limbah.

Berdasarkan hasil penilaian terhadap aspek Pengelolaan Tapak, Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado memperoleh nilai 19 dari total nilai maksimum 38. Dengan demikian, persentase kinerja pengelolaan tapak adalah:

$$19 / 38 \times 100\% = 50\%$$

Persentase tersebut menunjukkan bahwa kinerja pengelolaan tapak Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado berada pada klasifikasi BGH Pratama, yaitu pada rentang 45%–65% sebagaimana mengacu pada

pemeringkatan kinerja BGH dalam Peraturan Menteri PUPR Nomor 21 Tahun 2021. Hasil ini menunjukkan bahwa pengelolaan tapak pada tahap perencanaan teknis telah memenuhi kriteria dasar bangunan gedung hijau, tetapi masih memiliki beberapa bagian yang perlu ditingkatkan. Tabel berikut dapat digunakan untuk memperjelas hasil penilaian

Tabel 1. Rekapitulasi Penilaian Kinerja Pengelolaan Tapak

No.	Indikator Pengelolaan Tapak	Hasil Kajian
1	Orientasi Bangunan Gedung	Dinding terpanjang menghadap Utara-Selatan dengan deviasi sekitar 15°, sehingga paparan panas Timur-Barat dapat dikurangi.
2	Aksesibilitas dan Sirkulasi	Akses utama dan akses samping tersedia; sirkulasi tapak mendukung fungsi gedung, tetapi keterpisahan jalur pedestrian dan kendaraan masih dapat diperkuat.
3	Lahan Terkontaminasi B3	Tidak ditemukan indikasi lahan terkontaminasi limbah B3.
4	Ruang Terbuka Hijau Privat	RTH sebesar 11,8% dan masuk kategori 10–20%, tetapi masih bersifat pasif.
5	Jalur Pedestrian	Jalur pedestrian terhubung dengan pintu masuk bangunan dan tersedia ramp bagi pengguna disabilitas.
6	Tapak Basemen	Gedung tidak memiliki basement ataupun parkir vertikal.
7	Lahan Parkir	Luas parkir 313 m ² atau 44% dari GFA; belum dilengkapi parkir sepeda dan fasilitas kendaraan listrik.
8	Sistem Pencahayaan Ruang Luar	Tersedia penerangan ruang luar dengan saklar otomatis.
9	Prasarana atau Sarana Umum	Tersedia akses bangunan, hubungan dengan jaringan internal kampus, serta elemen pendukung kenyamanan pengguna.
Total nilai		19/38
Persentase		50%
Klasifikasi		BGH Pratama

(Sumber: Hasil Analisis, 2025)

Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu, hasil ini menunjukkan pola yang relatif sejalan, yaitu bahwa penilaian BGH pada bangunan publik maupun bangunan pendidikan umumnya menghasilkan capaian awal yang masih memerlukan rekomendasi peningkatan. Lagalgarin et al. (2023) menunjukkan bahwa bangunan pendidikan dapat masuk dalam kategori Pratama meskipun masih membutuhkan rekomendasi teknis untuk meningkatkan capaian kinerja BGH, sedangkan Zulistian et al., (2023) menunjukkan bahwa penilaian BGH dapat digunakan untuk membaca posisi kinerja bangunan, kemudian menentukan bagian yang perlu diperbaiki agar capaian nilai meningkat. Dengan demikian, hasil 50% pada aspek pengelolaan tapak Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado tidak hanya menunjukkan capaian kategori Pratama, tetapi juga memperlihatkan adanya ruang peningkatan pada beberapa indikator tapak.

Kecenderungan tersebut juga terlihat pada penelitian Cantika (2022) pada Gedung Perpustakaan Daerah Provinsi Jawa Timur yang memperoleh nilai 53,1% atau 26 dari 49 poin. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa aspek fasilitas pedestrian, kecukupan area *softscape*, pengelolaan tapak, serta rekomendasi peningkatan menjadi bagian penting dalam penerapan bangunan hijau pada bangunan publik. Hal ini memperkuat temuan pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado bahwa keberadaan jalur pedestrian, ramp, dan RTH perlu tidak hanya dibaca sebagai ketersediaan elemen fisik, tetapi juga sebagai bagian dari kualitas aksesibilitas dan kenyamanan pengguna.

Penelitian Firmansyah et al. (2024) juga memperlihatkan bahwa asesmen awal BGH pada Gedung ICU RSUD Ngudi Waluyo baru mencapai 37% dan belum memenuhi kategori Pratama. Setelah dilakukan redesign berbasis BIM pada aspek pengelolaan tapak, efisiensi energi, kualitas udara dalam ruang, dan pengelolaan sampah, nilai meningkat menjadi 49%. Temuan tersebut menunjukkan bahwa capaian BGH dapat ditingkatkan melalui pembacaan ulang terhadap dokumen teknis, simulasi, dan intervensi desain yang terukur. Dalam konteks penelitian ini, hasil 50% pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado menunjukkan bahwa aspek pengelolaan tapak telah memenuhi batas kategori Pratama, tetapi masih memerlukan

penguatan pada fungsi aktif RTH, fasilitas sepeda, pengendalian area parkir, serta keterhubungan jalur pedestrian.

Jika dibandingkan dengan Praptomo (2024), capaian pengelolaan tapak Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado masih lebih rendah. Pada Rumah Susun Tenaga Pendidik UGM, aspek pengelolaan tapak memperoleh 24 dari 38 poin dan didukung oleh RTH, nilai albedo, pengelolaan air hujan, jalur pedestrian, parkir sepeda, serta pencahayaan ruang luar. Perbedaan ini menunjukkan bahwa kekuatan utama Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado berada pada orientasi bangunan, nilai albedo, sumur resapan, jalur pedestrian, ramp disabilitas, dan sistem pencahayaan ruang luar, sedangkan kelemahannya masih terdapat pada terbatasnya fungsi aktif RTH, belum tersedianya fasilitas parkir sepeda, dan belum adanya fasilitas kendaraan listrik.

Penelitian Yasinta et al. (2024), Janiawati et al. (2021), Hajji et al. (2022), dan Procellia et al. (2025) memperkuat bahwa aspek pengembangan tapak perlu dilihat secara lebih luas, tidak hanya dari orientasi dan luasan lahan, tetapi juga dari aksesibilitas, vegetasi, nilai albedo, pengurangan kendaraan bermotor, pengelolaan air hujan, dan kualitas ruang luar. Secara lebih luas, Utomo et al. (2022) juga menjelaskan bahwa penerapan konsep bangunan hijau berhubungan dengan biaya siklus hidup dan valuasi bangunan, terutama melalui pengurangan biaya operasional, peningkatan kinerja bangunan, dan peningkatan nilai properti. Oleh karena itu, peningkatan kinerja pengelolaan tapak pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado tidak hanya penting untuk menaikkan nilai penilaian BGH, tetapi juga berpotensi meningkatkan kualitas aset kampus secara ekologis, fungsional, dan ekonomis.

Secara umum, hasil penilaian menunjukkan bahwa kinerja pengelolaan tapak pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado telah memenuhi kriteria awal BGH pada Tahap Perencanaan Teknis untuk Bangunan Gedung Baru. Capaian ini memperlihatkan bahwa beberapa elemen tapak telah direncanakan dengan cukup baik, terutama orientasi bangunan, nilai albedo, keberadaan sumur resapan, jalur pedestrian, ramp disabilitas, dan sistem pencahayaan ruang luar. Namun

demikian, hasil penilaian juga menunjukkan bahwa pengelolaan tapak belum sepenuhnya optimal karena beberapa indikator masih belum terpenuhi secara maksimal.

Temuan ini memperlihatkan bahwa persoalan utama pengelolaan tapak tidak hanya berada pada ketersediaan elemen fisik, tetapi juga pada kualitas dan fungsi elemen tersebut dalam mendukung lingkungan kampus yang berkelanjutan. RTH masih cenderung pasif, jalur pedestrian belum sepenuhnya terintegrasi dengan sistem pergerakan kawasan, fasilitas mobilitas rendah emisi belum tersedia, dan area parkir kendaraan bermotor masih cukup dominan. Oleh karena itu, arah peningkatan kinerja pengelolaan tapak perlu difokuskan pada penguatan fungsi ekologis dan sosial ruang luar, peningkatan kenyamanan pejalan kaki, serta pengurangan ketergantungan tapak terhadap kendaraan bermotor.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penilaian, kinerja pengelolaan tapak pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado memperoleh nilai 19 dari 38 poin atau 50%. Capaian ini menempatkan gedung pada kategori BGH Pratama, sesuai dengan rentang penilaian 45%-65% dalam ketentuan Penilaian Kinerja BGH.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan tapak gedung telah memenuhi sejumlah kriteria dasar BGH, tetapi belum mencapai kinerja yang optimal. Indikator yang telah mendukung capaian tersebut terutama berkaitan dengan orientasi bangunan, nilai albedo, sumur resapan, jalur pedestrian, ramp disabilitas, dan pencahayaan ruang luar. Sementara itu, aspek yang masih perlu ditingkatkan mencakup fungsi aktif ruang terbuka hijau, keterhubungan pedestrian, fasilitas sepeda, fasilitas kendaraan listrik, dan pengendalian area parkir kendaraan bermotor.

Dengan demikian, penelitian ini menunjukkan bahwa Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado telah memiliki dasar pengelolaan tapak yang sesuai dengan prinsip BGH, tetapi masih memerlukan peningkatan untuk mendukung lingkungan kampus yang lebih berkelanjutan. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar evaluasi bagi pengembangan tapak bangunan kampus,

khususnya dalam memperkuat kualitas ruang terbuka, aksesibilitas pejalan kaki, dan mobilitas rendah emisi.

DAFTAR PUSTAKA

- Berawi, M. A., Miraj, P., Windrayani, R., & Berawi, A. R. B. (2019). Stakeholders' perspectives on green building rating: A case study in Indonesia. *Heliyon*, 5(3), 1–26. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01328>
- Cantika, C. A., & Paramitadevi, Y. V. (2022). Implementation of Green Building Aspects Based on the Green Building Council Indonesia: a Case Study in the Regional Library Building of East Java Province. *Journal of Architectural Research and Education*, 4(1), 27–36. <https://doi.org/10.17509/jare.v4i1.44459>
- Firmansyah, A. R., Soetjipto, J. W., & Wiyono, R. U. A. (2024). Redesain Perancangan Gedung untuk Memenuhi Standar Bangunan Gedung Hijau Berkelanjutan Berbasis BIM. *Journal of Ikatan Ahli Manajemen Proyek Indonesia*, 02(1), 13–28. <https://journal.unej.ac.id/JIAMP/issue/archive>
- Hajji, A. M., Ariestadi, D., & Dwi Kurnia, A. B. (2022). Penerapan Kriteria Green Building Pada Aspek Tepat Guna Lahan (Appropriate Site Development) Pada Gedung Graha Rektorat Universitas Negeri Malang. *Vitruvian : Jurnal Arsitektur, Bangunan Dan Lingkungan*, 11(2), 103–112. <https://doi.org/10.22441/vitruvian.2022.v11i2.001>
- Janiawati, N. L. E., Agusintadewi, N. K., & Widiastuti, W. (2021). Appropriate Site Development in the Application of the Green Building Concept: An Evaluation of the Planning of Gianyar Public Market. *Arsitektura*, 19(2), 195–204. <https://doi.org/10.20961/arst.v19i2.47689>
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat RI. (2015). *Peraturan Menteri PUPR RI No: 02/PRT/M/2015, tentang Bangunan Gedung Hijau: Vol. Nomor 65* (Issue 879, pp. 2004–2006).
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat RI. (2021). *Peraturan Menteri PUPR RI No. 21 Tahun 2021, Tentang Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau*.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat RI. (2022). *Surat Edaran No.01/SE/M/2022, tentang Petunjuk Teknis Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau*.
- Lagalgarin, A. H., Purwandito, M., & Purnama Lisa, N. (2023). Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau Pada Gedung Fakultas KIP Universitas Samudra. *Jurnal Arsitektur Arcade*, 7(2), 207–212.
- Larasati, D. (2018). *Arsitektur Hijau* (1st ed.). ITB Press.
- Prapto, N. E. (2024). Penerapan Konsep Bangunan Gedung Hijau (Bgh) Pada Rumah Susun Tenaga Pendidik Ugm. *Seminar Ilmiah Arsitektur*, V, 551–558. <http://siar.ums.ac.id/>
- Procellia, G., Lie, G. J., Ariella, A., Susan, S., & Nuradhi, M. (2025). Green Building: Appropriate Site Development Evaluation of Universitas Ciputra Surabaya Existing Building Facilities. *Kreasi*, 11(1), 13–25. <https://doi.org/10.37715/kreasi.v11i1.6293>
- Utomo, C., Astarini, S. D., Rahmawati, F., Setijanti, P., & Nurcahyo, C. B. (2022). The Influence of Green Building Application on High-Rise Building Life Cycle Cost and Valuation in Indonesia. *Buildings*, 12, 2180. <https://doi.org/10.3390/buildings12122180>
- Yasinta, R. B., Pradana, M. A., & Dahlia, D. (2024). Analyzing Green Building of Appropriate Site Development Requirements in High Rise Building. *Jurnal Presipitasi : Media Komunikasi Dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 21(1), 132–143. <https://doi.org/10.14710/presipitasi.v21i1.132-143>
- Zulistian, F., Purwandito, M., & Mutia, E. (2023). Tinjauan Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau (BGH) Pada Gedung Laboratorium PGSD Universitas Samudra. *Jurnal Teknik Sipil*, 12(1), 52–59.